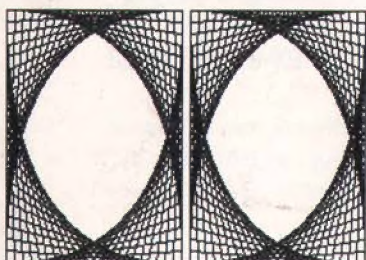
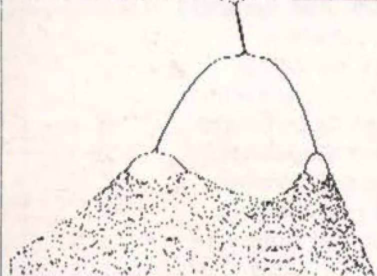
MSX CLUB magazine

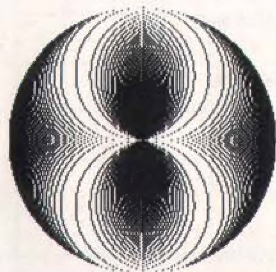
maart-april '86













- **Tron Software : Varia 1 & Milieu 1**
- **De computer als rekenmachine**
- **Taipan**
- **Trans**
- **Grafische demo's**
- **Demo tabulaties**
- **Adressenbestand audio**
- **Sony plotter-printer**
- **Sirene - Tekenbord**
- **Creative graphics & trackball**
- **Creative graphics en de printer...**
- **Z-80 cursus**
- **Insluiten**
- **Moving sprite - tekst sprite**
- **MSX verder uitgediept**

een uitgave van MSX-club BELGIË - NEDERLAND

MSX-club

MSX-CLUB is een vereniging voor MSX-gebruikers in België en Nederland. Aansluiten bij de MSX-CLUB betekent dat U kan gebruik maken van de kennis en inzet van vele collega's MSX-ers. We organiseren regelmatig bijeenkomsten in België en Nederland waar ervaringen en ideeën kunnen uitgewisseld worden. Voor dringende problemen kan U contact opnemen met onze medewerkers.

MSX-magazine

In onze tweemaandelijkse uitgave vindt U vele programma's en bijdragen die U wegwijs maken in de complexe wereld van MSX-BASIC, machinetaal, hardware en de vele andere aspecten van het MSX-gebeuren. We melden U wat er nieuw is op de markt, publiceren testrapporten en brengen een overzicht van hetgeen U kan vinden in binnen- en buitenlandse tijdschriften. We hebben uitwisselingsakkoorden met verschillende buitenlandse uitgevers.
Uw bijdragen zijn belangrijk, het gaat tenslotte om UW MSX-computer. Uw vragen, antwoorden, programma's en artikelen zullen mede de richting en de inhoud van ons tijdschrift bepalen.

MSX-soft

Naast onze eigen uitgave bieden wij een geselecteerde keuze uit binnen- en buitenlandse pakketten.
Ieder programma zal steeds vergezeld zijn van een uitvoerige Nederlandse handleiding.
Uw programma's kunnen ook opgenomen worden in onze bibliotheek, U krijgt een aantal programma's in ruil of U kan opteren voor een aangepaste financiële vergoeding.

We hopen dat U hier 3 keiharde redenen hebt gevonden om vandaag nog lid te worden van de MSX-club, kruip eens in de pen of achter het toetsenbord en laat wat van U horen.
Beschikt U over redelijk wat vrije tijd en bent U al behoorlijk thuis in de MSX-wereld dan kan U misschien als vaste medewerker onze redactie komen versterken. We spreken dan verder wel af hoe we uw inzet en onkosten kunnen vergoeden.

lidmaatschap

tarieven MSX-lidmaatschap + abonnement
België : 750 fr   Nederland 40 Gld
Een abonnement loopt van januari tot december, verschenen nummers van de lopende jaargang worden nagezonden.

betalingswijze :
1. opsturen van Eurocheque naar :
   MSX-ledenadministratie p/a J. Verwimp,
   Geneinde 27   3180 Westerlo   België
2. overschrijving op bankrekening :
   voor België : Generale Bank Tongerlo 230-0096323-22
   voor Nederland : AMRO-bank Baarle-Nassau 46.07.36.051

Er bestaat ook de mogelijkheid om samen met het tijdschrift alle gepubliceerde programma's op cassette te ontvangen.
Prijs lidmaatschap + tijdschrift + cassetteabonnement :
België : 2.500 fr.   Nederland : 135 Gld.

MSX magazine

TWEEMAANDELIJKS TIJDSCHRIFT VOOR MSX-GEBRUIKERS

**een uitgave van MSX-club, afdeling van DAInamic VZW
Mottaart 20, B-3170 Herselt**

redactie:
**Dirk Bonné
Freddy De Raedt
René Rens
Bruno Van Rompaey
Jef Verwimp
Willy De Winter
Herman Bellekens
Frans Couwberghs
Guido Goyvaerts
Daniel Goyvaerts
Willy Coremans
Just Van Dunné**

**hoofdredacteur Nederland:
Frank Druijff (010) 25 42 75
secretariaat Nederland:
p/a Rinus Vijverberg
De Hauwklaver 6
3069 DJ ROTTERDAM**

**hoofdredacteur België:
Wilfried Hermans
(014) 54 59 74
secretariaat België:
p/a Mottaart 20
3170 Herselt**

**correspondent Frankrijk:
Cedric Dufour**

**correspondent England:
Dave Atherton**

**fotografie:
Paul Neuts**

**TRON-onderwijs rubriek:
Patrick Wynants**

vormgeving:



**advertentie-exploitatie:
Herman Bellekens**

MSX club MAGAZINE

Herselt,april '86

Beste Leden,

Chronologisch bekeken is dit voorwoord beslist een nawoord. Redactioneel is dit namelijk de laatste fase in de productie van ons tijdschrift. De artikelen en programma's zijn gekozen, geknipt en geplakt. Onze illustrator Jos Meulenbergs heeft zijn creativiteit weer op papier gezet. Wij hopen overigens dat U aan zijn producten evenveel plezier beleeft als wij op de redactie.
De contacten met de heren adverteerders zijn rond en hun kopij is weer (net) op tijd binnen...
De advertenties hebben ons trouwens verplicht (en het mogelijk gemaakt) dat wij het aantal pagina's konden uitbreiden. Aan U lezer, om aan te tonen dat hun financiele bijdrage ook nog lonend zal zijn...
De beurzen die wij in een vorige uitgave aankondigden zijn achter de rug. Wij konden bij deze gelegenheden kennis maken met vele clubleden, ook mochten wij tijdens deze manifestaties meer dan 250 nieuwe leden noteren!
Een kort overzicht:
MICROTEX : een prachtig MSX-village,vele bezoekers, maar toch vooral franstalig .SONY en PHILIPS toonden fier hun MSX 2 toestellen. Van SONY blijven wij onder de indruk van de interface-mogelijkheden met de beeldplaat. (of : kleur 0, transparant, werd voor ons plots zeer doorzichtig!)
MSX-dag RAI : enorm druk, de interesse toonde zich in rijen vam 3, stond U misschien ook een uurtje aan te schuiven bij de ingang?
HCC-dagen Belgie: het koopjesfestival voor de hobbyist. MSX was er beslist onvoldoende aanwezig. Waar waren de heren leveranciers? Is een bezoekersaantal van 17000 te klein om te mobiliseren? Het MSX-2 toestel dat ons door PHILIPS ter beschikking was gesteld genoot enorme belangstelling en waardering, wij konden echter niet vertellen waar dit apparaat te koop was ...
Wij zitten trouwens ook nog met een paar vraagtekens ivm de YAMAHA synthesizer-chip in MSX-2.Wie brengt hier enige duidelijkheid? In een volgende editie hopen we MSX-2 nader toe te lichten.

Veel lees- en programmeerplezier,
uw bijdragen blijven uitermate welkom!

de redactie

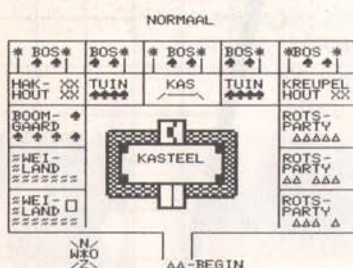
OPROEP:

Wij zoeken coordinatoren om bijeenkomsten per regio te organiseren. Wat vrije tijd en enig organisatietalent is gewenst. Neem contact met de redactie.

Inhoudstafel

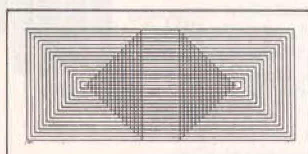














MSX

Tron software : Varia 1 & Milieu 1

DE COMPUTER OP SCHOOL

Hiena volgt een bespreking van vier softwarepakketten van TRON vzw.

Deze pakketten worden uitgebracht op cassette en op diskette 3,5.

Laden en starten (voor alle pakketten)

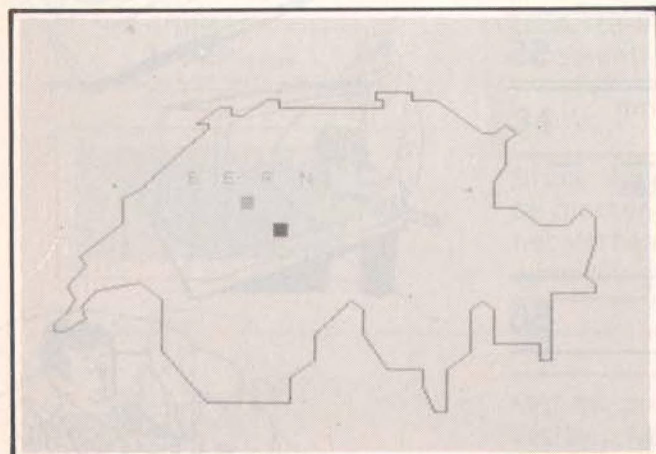
cassette : BLOAD"cas:",R
Op het scherm verschijnt het keuzemenu.
Met de cursortoetsen kan je het handje verplaatsen naar de gewenste keuze.
Druk dan op 'RETURN'.
Per cassettekant zijn er 2 programma's.

diskette : U steekt de diskette in de disk-drive en schakelt dan de computer aan.
Het keuzemenu met de 4 programma's verschijnt op het scherm.
(keuze = idem cassette)

PAKKET 1 : VARIA 1

Inhoud : Zwitserland
Uurtabellen
Auditieve diskriminatie
Verkeer

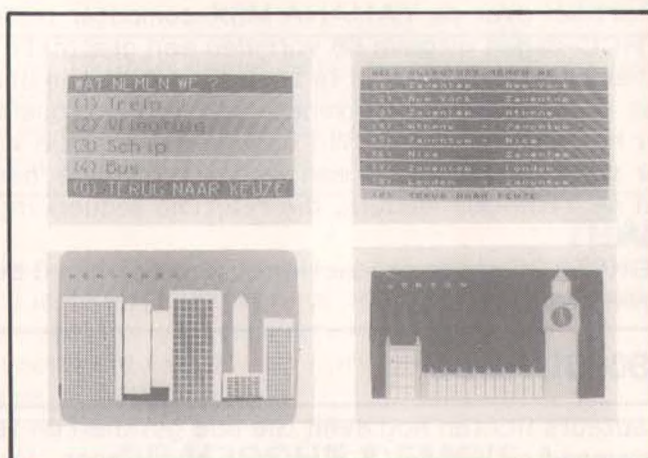
1. Beschrijving van de programma's



ZWITSERLAND

Dit is een studieprogramma over Zwitserland.
Via vragen en informatie van de computer leer je meer over dit land. (hoofdstad, buurlanden, taal, bergen...)

Het is bij dit programma wel de bedoeling dat je documentatie en naslagwerken gebruikt.
De computer wordt gebruikt als bijkomende informatiebron.



UURTABELLEN

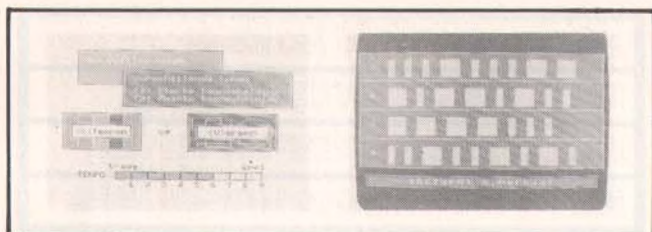
De computer leert je de elektronische uurtabellen kennen en gebruiken via 4 mogelijke reisbestemmingen (Athene, Londen, Nice en New-York) en 4 mogelijkheden van openbaar vervoer (bus, trein, vliegtuig en schip).

Na de keuze van je bestemming wordt een grafische voorstelling van deze plaats op het scherm gebracht.

Aan de hand van deze uurtabellen kan je een heel aantal interessante gegevens te weten komen :

- duur van de reis afhankelijk van het gebruikte vervoermiddel (vb. wachttijden, aansluitingen...)
- verband tussen tijd en afstand
- ...





AUDITIEVE DISKRIMINATIE

De computer produceert geluidspatronen waarbij de leerling het bijpassende beeldpatroon moet herkennen en aanduiden.

Het geluidspatroon kan je kiezen in gradatie van moeilijkheid :

- gelijke lengte van de geluidssignalen, maar verschillende toonhoogte (zwakke of sterke toonscheiding)

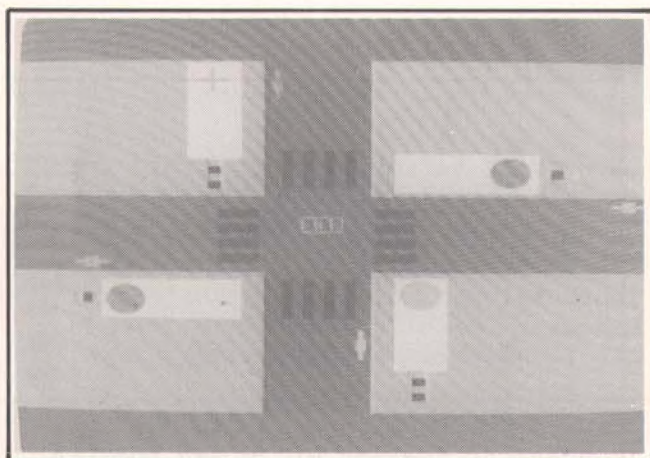
- gelijke toonhoogte van de geluidssignalen, maar verschillende lengte

Ook de wijze van visuele herkenning op het scherm kan je kiezen :

- vormen
- kleuren (moeilijkst)

Je kan het geheel nog moeilijker maken door het tempo te verhogen.

De luistervaardigheid wordt via dit programma verhoogd en deze oefening kan een voorbereiding zijn op de muzikale vorming.



VERKEER

Met behulp van de computer kunnen er een aantal verkeersregels aangeleerd en ingeoefend worden.

In een eerste fase wordt het verkeerslicht van nabij bekeken.
Je kan dit automatisch laten werken ofwel handbediend.

In een tweede fase krijg je een kruispunt als aktieterrein.
Je moet hier rekening houden met verkeerslichten,auto's...
Om zelf te oefenen kies je de keuze 'handbediend' en kan je met behulp van de cursortoetsen de fietsers bewegen.

2. Kritische beschouwingen

a) Schermopbouw en geluid

De titelpagina en het keuzemenu bij de start van elk programma zijn grafisch zeer goed verzorgd.

In het programma Zwitserland wordt het scherm grotendeels gebruikt voor het meedelen van informatie en het stellen van vragen d.m.v. van vergrote grafische tekst.
Verder krijg je ook de vlag van Zwitserland te zien en kan je soms op een blinde kaart werken.
Het geluid is hier vrij sober, maar werkt dan ook niet storend.

De elektronische uurtabellen (programma 2) zijn duidelijk en overzichtelijk.
Mooi verzorgd zijn ook de tekeningen van de 4 mogelijke reisbestemmingen.

Het programma auditieve diskriminatie bestaat uitsluitend uit geluidspatronen die grafisch worden voorgesteld (sober en duidelijk).

In het laatste programma (verkeer) werden de grafische- en geluidsmogelijkheden zeker niet optimaal gebruikt.
(vb. De aankomende politiewagen is niet herkenbaar.)

b) Betrokkenheid en gebruiksmogelijkheden

Al de programma's zijn bedoeld om in de school te gebruiken.
Ze kunnen echter eveneens thuis individueel bekeken worden.

De computer wordt in de klas gebruikt als bijkomende informatiebron, naast ander didactisch materiaal.

Thuis kan je deze programma's gebruiken als geheugensteuntje, oefening of zelfs als spel.

De betrokkenheid bij dit pakket hangt in grote mate af van de manier waarop het gebruikt wordt.
Zodoende kan aan elk programma een extra dimensie gegeven worden afhankelijk van de kreativiteit van de leerkracht.

Zo kan bij voorbeeld het programma uurtabellen, dat op het eerste gezicht vrij technisch lijkt, in de klas enorm boeiend gemaakt worden door de leerlingen reisbureau te laten spelen.

c) Moeilijkheidsgraad

Zwitserland : 6de leerjaar

Uurtabellen : 5de en 6de leerjaar

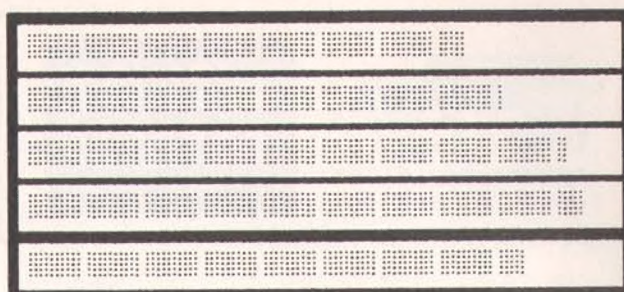
Auditieve diskriminatie : vanaf kleuterschool

Verkeer : vanaf kleuterschool

d) Handleiding en bediening

De handleiding is uitstekend en volledig.
De bediening vormt dan ook niet het minste probleem.

Naast de werking van het programma worden zelfs doelstellingen en methodische wenken gegeven voor de leerkracht.



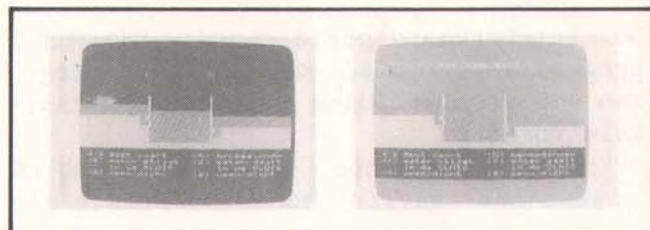
Voor didactische programma's worden volgende evaluaties weergegeven in het score-display:

1 = SCHERMOPBOUW & GELUID
2 = BETROKKENHEID & GEBRUIKSMOGELIJKHEDEN
3 = MOEILIJKHEIDSGAAD
4 = HANDLEIDING & BEDIENING
V = VONNIS (TOTAAL-EVALUATIE)

PAKKET 2 : MILIEU 1

Inhoud : De sluis
De kringloop van het water
Steden van Belgie
Kloklezen

1. Beschrijving van de programma's



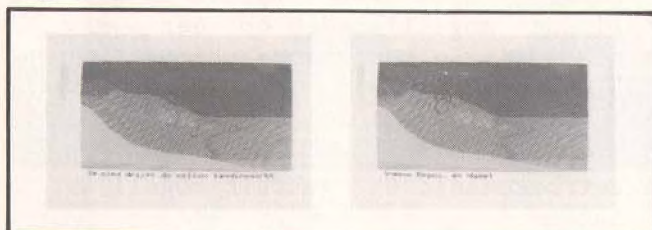
DE SLUIS

De werking van een sluis wordt grafisch voorgesteld.
Op het scherm verschijnt een schema van de sluis met daarbij de nodige instrukties om de boot te kunnen versassen.
Het is dan de bedoeling dat je zelf de sluis bedient.

Je opdracht bestaat er in een boot te verplaatsen , met behulp van de volgende instrukties :

(1) het water in de sluis stijgt
(2) het water in de sluis daalt
(A) open / sluit sluisdeur A
(B) open / sluit sluisdeur B
< > boot vaart
(H) herbeginnen

De leerlingen leren alzo op een zeer interessante manier de werking van de sluis kennen.



DE KRINGLOOP VAN HET WATER

Op een erg originele en grafisch zeer verzorgde manier wordt hier de kringloop van het water op het scherm getoond.
Vooraf kan je bepalen of je hierbij begeleidende tekst wenst.

In het tweede deel van het programma worden de volgende vier fasen nogmaals doorlopen , maar dan is het aan de leerling om de fasen te benoemen :

- verdamping
- wolkenvorming
- neerslag
- terugvloeiing

Ook in het derde deel , dat een schematische voorstelling van deze fasen betreft , moeten de leerlingen dit stroomdiagram korrekt invullen.



STEDEN VAN BELGIE

De leerling(en) moeten op een blinde kaart van Belgie de steden kunnen aanduiden.

Het programma begint vrij verrassend met een telegrambericht dat de nodige instrukties geeft.
Na het drukken van de toets 'RETURN' kan je kiezen uit twee mogelijkheden:

(1) - belangrijkste steden (dit zijn de provinciehoofdplaatsen)

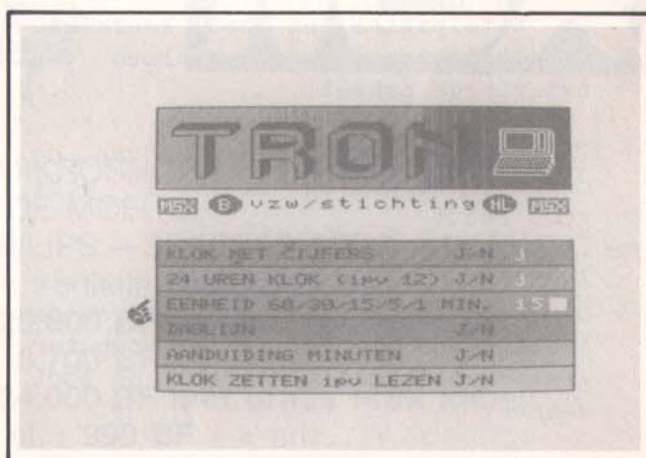
(2) - 60 steden : hier krijg je de mogelijkheid om het aantal te zoeken steden zelf te kiezen (minimum 10 - maximum 60)

Op het scherm wordt de kaart van Belgie getekend , reeds ingedeeld in de negen provincies.

Met behulp van een helikopter, die je bestuurt met de cursortoetsen , moet je naar de opdrachtplaats vliegen.

Foutieve antwoorden worden aangeduid en de korrekte lokatie wordt aangegeven.

Je kan het programma opnieuw laten starten door op de 'M' toets te drukken.



KLOKLEZEN

Dit programma geeft, ook weer op een grafisch goed verzorgde manier , een tijdsaanduiding op een analoge klok.

De leerling moet deze tijd dan omzetten naar een digitale klok.

De mogelijkheid om de digitale tijdsaanduiding af te lezen en de wijzers van de analoge klok gelijk te stellen bestaat ook.

Er wordt telkens een grafisch hulpmiddeltje gegeven.

Op die manier leren de leerlingen de verschilpunten en gelijkenissen kennen die er bestaan tussen digitale- en analoge tijdsaanduiding.

Bij de start van het programma kan je kiezen uit de volgende mogelijkheden:

Klok met cijfers (J/N)
24 uren klok (J/N)
Eenheid (60/30/15/5/1 minuten)
Daglijn (J/N)
Aanduiding van minuten (J/N)
Klok zetten i.p.v. aflezen (J/N)

Wanneer de leerling denkt dat hij het juiste antwoord gegeven heeft drukt hij op de 'RETURN' toets.
De computer geeft aan of het juist of fout is en eventueel geeft hij zelf het juiste antwoord.

2. Kritische beschouwingen

a) Schermopbouw en geluid

De titelpagina en het keuzemenu verschillen alleen qua inhoud van het vorige pakket.

De grafische mogelijkheden van de computer worden in 'Milieu 1' echt goed benut.

In het programma "De sluis" zie je op het scherm de gevolgen van de instrukties die je aan de computer geeft. (water daalt/stijgt , de boot vaart...)

De kringloop van water kan je beschouwen als een soort documentaire waar je naar kijkt.
Er wordt als het ware een film afgedraaid.
Spijtig genoeg ontbreekt wel het geluid (vb. donder, regen...)

In "Steden van Belgie" krijg je een blinde kaart en een helikopter om naar de verschillende bestemmingen te vliegen.
Het geluid van deze helikopter is vrij realistisch.

In het laatste programma van dit pakket (Kloklezen) worden de grafische mogelijkheden op een erg realistische en soms amusante manier gebruikt.

b) Betrokkenheid en gebruiksmogelijkheden

Zoals het vorige pakket is ook dit opgesteld met de bedoeling om in de klas gebruikt te worden, wat zeker niet wegneemt dat het zeer interessante en leerrijke programma's zijn om thuis te bestuderen.

In het programma "De sluis" wordt de computer gebruikt als medium om instrukties aan door te geven.
Het is dan de taak van de leerling om de verschillende fasen in het versassen stap voor stap door de computer te laten uitvoeren.
Na een bezoek aan een echte sluis is dit misschien de manier om de werking hiervan te ervaren.

Bij de kringloop van het water moet de leerling minder aktief deelnemen maar het wordt dan toch zo voorgesteld dat de aandacht en de betrokkenheid behouden blijft.

Steden van Belgie kan opgevat worden als spel (je vliegt met een helikopter) maar ook als aanleiding om gebruik te leren maken van atlas en wegenkaarten.

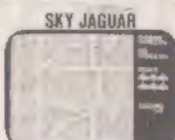
Dagelijks wordt elke leerling geconfronteerd met tijdsbegrippen.
Het leren gebruiken van analoge en digitale tijdsaanwijzing kan aan de hand van dit programma op een prettige manier gebeuren zodat deze leerstof zeker afdoende zal gekend zijn.

➜ vervolg p.14

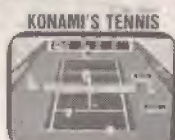
THE BEST GAMES OF KONAMI ON MSX

YIE-AR-KUNG-FU

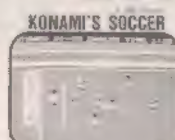

"Leé", kung-fu master V.S. the evil family "Chaohangs". Can Lee's fist beat them?

SKY JAGUAR


Attack the enemy base and shoot down enemy air craft. Your mission is to protect the earth and restore peace.

KONAMI'S TENNIS


Real tennis with fierce serves, powerful smashes and "hot" volleys! This is the [illegible] thing!

KONAMI'S SOCCER


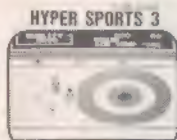
Fast Action. True to Life Soccer. Be a part of KONAMI'S [illegible] team.

ATHLETIC LAND


All work and no play makes Jack a dull boy.
If you are a real sport, why not play in Athletic Land?

MONKEY ACADEMY


Montá is a genius at arithmetic! How many problems can he solve within the time limit?

HYPER SPORTS 3


Experience the reality and excitement in the following events: 1 BIKE RACING 2 TRIPLE JUMP 3 CURLING 4 POLE VAULT

KONAMI'S GOLF


This is the golf game that you have long been awaiting. Enjoy the realistic simulation.

KONAMI HYPER RALLY


The greatest car race of the century, "Hyper Rally".
Get in your cars and start your engines!

KONAMI'S PING-PONG


Test your skill against the computer or another player!
Konami now presents EXCITING Ping Pong.

ANTARCTIC ADVENTURE


Mr. Penguin goes around the Antarctic on skates, dodging seals and catching fish!
Visit ten international exploration stations.

ROAD FIGHTER


An exciting game of a terrific speed. Your [illegible] are crucial.

KING'S VALLEY


Challenge the mystery of the King's tomb in Egypt.
Thread the maze to the King's Valley and gather treasures along the way.

MOPIRANGER

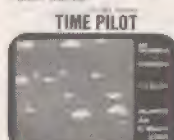

Razzons invade the land of Mopilla.
Help Mopiranger rescue the baby Mopiras from the [illegible] Razzons.

CIRCUS CHARLIE

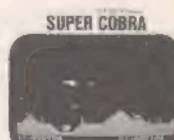

Here's Charlie with his greatest stunts. Earn points, but don't get burned. Come on, Charlie!

COMIC BAKERY


The Comic Bakery is an automated bread factory. Raccoons are running around attempting to get their share. Help the baker get the bread out on time.

TIME PILOT


Fighter planes combat through space and time. Increase your score by shooting down all the oncoming enemy planes.

SUPER COBRA


Defend against enemy aircraft. Anti-aircraft guns, missiles and your skill are the only defense against UFO's and ground station.

Invoerder :

serka

Dealers gevraagd voor
BELGIË en NEDERLAND !

DORPSSTRAAT 89
3150 BOOISCHOT

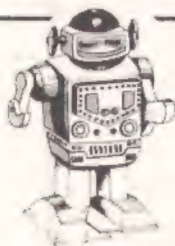
Tel. : 015/22.37.10 - 22.24.84
Telex : 64239 serka b

---

mikroshop hageland



COMPUTERS en ALLE TOEBEHOREN



MSX

Open : di-vrijdag : 13 - 19 uur.
zaterdag : 10 - 17 uur.

ZOEKT U IETS OVER OF VAN MSX ??? MIKROSHOP kan U misschien helpen.
KOM EENS LANGS. HET LOONT ZEKER DE MOEITE.
Wij volgen alle grote merken : SONY – PHILIPS – SPECTRAVIDEO – DAEWOO en YAMAHA. Profiteer van onze aanbiedingen : enkele voorbeelden !!!

SONY of Philips MSX + kleurmonitor : 25.000 BF (zoland voorraad strekt)
Microstar 4 kleurenplotter/printer : 6.700 BF
Epson printer LX90 met MSX interface : 24.000 BF met gratis MSX kabel.
⋆ ⋆ Papier 2000 vel : **990 BF** labels 3000 st. : **990 BF** ⋆ ⋆ enz...

Dagelijks wordt ook ons gamma software groter en natuurlijk ook de MSX boeken blijven niet achter. Alle software van SONY – KONAMI – HAL – MT en andere leverbaar.
Meestal uit voorraad. U kunt ook telefonisch bestellen. Wij sturen het U op.
Interesse ??? Laat het ons weten. U komt dan op onze mailinglist.
Regelmatig ontvangt U dan onze informatiekrant van MSX nieuws.

OOK HEBBEN WIJ GROTE KEUS IN IBM COMPATIBELE SYSTEMEN :
VANAF 42.900 BF inkl. BTW

Herseltsesteenweg 103 - 3220 Aarschot — tel. 016/56 87 70

De computer als rekenmachine



De computer als rekenmachine

(DEEL I)

We gaan in dit artikel de computer leren te gebruiken als rekenmachine. De meesten van de lezers weten allang dat de computer in staat is vreselijk snel te rekenen, maar als je voor het eerst van je leven achter een toetsenbord van een computer zit zal je snel inzien dat het toch niet zo simpel is als dat het leek toen iemand anders het deed.
Laat je echter niet te veel afschrikken je zal zien dat je het snel onder de knie krijgt.

Zorg echter wel dat je het geleerde goed onthoudt omdat je het in het vervolg wel goed moet doen.

En bedenk :

```
*************************************
* 'Een computer doet wat je zegt *
*      en NIET wat je wilt !'      *
*                                   *
* ...tenzij je zegt wat je wilt. *
*************************************
```

Zorg er dus voor te zeggen wat je wilt en dan is er geen vuiltje aan de lucht.

We gaan achter het toetsenbord zitten. Moeten we een computer met z'n tweeen delen doen we niets totdat we er zeker van zijn dat onze partner ook alles ziet.

Vierkante haken

Opmerking : Als we zeggen dat je [STOP] moet geven bedoelen we dat je de toets waar de tekst 'STOP' op staat moet indrukken. Zeggen we dat je STOP moet geven dan willen we dat je de vier toetsen met de letters S, T, O en P achtereenvolgens moet indrukken. Beter zou zijn om in het laatste geval te zeggen dat je [S],[T],[O],[P] moet geven.
De vierkante haken [en] geven hier dus aan dat je met een toets te maken hebt. Onthoud deze afspraak goed zodat je later niet ook de vierkante haken en komma's gaat intikken.

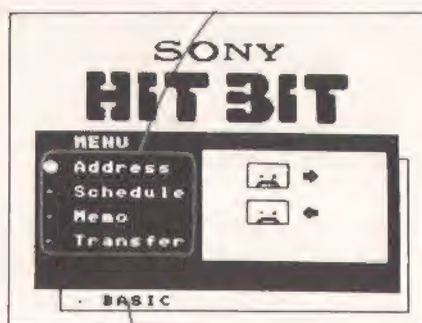
Goed, je hebt [POWER] ingedrukt en vervolgens zet je de monitor of de tv aan. Je ziet dan misschien nog geen beeld maar wel een of ander klein controlelampje op beide apparaten branden. De volgorde bij aanzetten is altijd eerst computer en dan beeldscherm en bij uitzetten precies omgekeerd, eerst het beeldscherm en dan de computer. Dit is om te voorkomen dat de monitor aan staat zonder signaal.

Na enige tijd zal je op het scherm de volgende tekst zien staan :

```
        MSX system
        version 1.0
  Copyright 1983 by Microsoft
```

Zie je dat niet en je hebt wel een beeld ? Druk op de rode [RESET] knop (SONY) en wacht dan tot je het wel gezien hebt.
Eventueel kun je dit meermalen doen. Na een paar tellen verdwijnt deze aankondiging echter en krijgen we bij SONY een beeld met de tekst :

```
   S O N Y
 H I T  B I T
```



Daaronder staat het volgende menu :

+ Address
- Schedule
- Memo
- Transfer

  - BASIC

We kunnen een ruitje zien staan voor Address. Dit ruitje heeft op een kleurenscherm een opvallend rode kleur maar is op een monochroom scherm moeilijk te zien. Het ruitje geeft aan dat we nu Address hebben gekozen. Willen we iets anders dan kunnen we met de cursortoetsen het keuzeruitje laten bewegen.

De cursortoetsen zijn de grote grijze toetsen rechts op de computer; er staan pijltjes op. Beweeg het ruitje maar eens wat naar beneden en naar boven. Ben je te enthousiast en vraag je iets wat niet kan - zoals naar links of rechts gaan is er nog niets ergs gebeurt, de computer waarschuwt je vriendelijk met de aanwijzing 'Select with Cursor. RETURN'

In dit geval kiezen we voor BASIC. Als het keuzeruitje daar voor staat geven we [RETURN].

Het mooie plaatje van zoeven verdwijnt en er verschijnt een tekst die aangeeft dat de computer klaar staat om opdrachten in de computertaal Basic te aanvaarden.

Zoals aangekondigd gaan we nu rekenen op de computer.

Andere MSX-computers dan de Sony's starten zonder dit keuzemenu op maar zijn verder identiek

Vermenigvuldigen

Als je met een rekenmachine 4 x 3 wilt uitrekenen moet dat op en van de volgende manieren :

I - [4],[x],[3],[=] en na de laatste toetsaanslag verschijnt het antwoord op het schermpje.

of

II- [4],[ENTER],[3],[x] en ook hier verschijnt na de laatste toetsaanslag het antwoord.

De eerste methode lijkt simpeler omdat hij zo overeenkomt met de notatie die wij normaal volgen. Deze methode heet de algebraische notatie en wordt o.a. gebruikt door Texas Instruments en Casio.

De tweede methode moet door de meesten eerst aangeleerd worden, maar als hij eenmaal bekend is werkt hij wel logischer. De methode staat bekend onder de naam omgekeerd poolse notatie. Vaak wordt ook de engelse term RPN (Reversed Polish Notation) gebruikt. De bekendste rekenmachines die dit gebruiken zijn die van Hewlett Packard (HP).

Een grappige bijkomstigheid is dat de Texas en consorten intern toch weer gebruik maken van de RPN methode. Ook lijkt het mij grappig te vermelden dat de fabricage van de HP machines is uitbesteed aan de fabrieken van .....Texas Instruments.

Merk op dat in beide gevallen vier toetsen worden gebruikt.

Bij een computer gaat het weer anders. Het is niet alleen afhankelijk van het merk (en soms zelfs type) computer maar ook van de gebruikte computertaal.

Wij zullen hier vanzelfsprekend alleen de methode voor de Sony Hit Bit in Basic geven. Wel kunnen we gelukkig zeggen dat vrijwel alles ook voor elke andere huiscomputer in Basic opgaat; voor andere MSX-computers geldt alles helemaal.

Eigenwijs

We tikken (lekker eigenwijs) toch [3],[x],[4],[=] in.
Voor de maal gebruikten we maar de 24e letter van het alfabet omdat we geen 'echte' maal konden vinden.
Het resultaat is nihil.
Er is kennelijk wat mis.
We zullen wat opmerkingen maken zodat het de volgende keer wel het gewenste resultaat oplevert.

Opmerking 1 - Voor vermenigvuldiging gebruiken we op de computer het teken *, we noemen dit asterix of gewoon sterretje.
We kunnen dit teken intikken door een van de knoppen [SHIFT] in te drukken en terwijl we die ingedrukt houden ook de [8] in te drukken. De knop [8] en de knop [*] zijn dezelfde knop maar door [SHIFT] erbij in te drukken krijgen we de asterix.
We noteren dat als volgt :
[SHIFT]&[8] of [SHIFT]&[*]

Opmerking 2 - Als je een directe rekenopdracht aan de computer geeft moet je beginnen met een vraagteken (?). Ook 'PRINT' zou mogen maar waarom zoveel intikken als het niet nodig is ? Dus [SHIFT]&[?] indrukken. Je vraagt de computer als het ware iets.

Opmerking 3 - De opdracht beeindigen we niet met het teken '=' maar met [RETURN].
De computer voert de opdracht pas uit nadat je op de [RETURN] hebt gedrukt.

Opmerking 4 - Wil je na enig geknoei weer op een schoon scherm verder gaan zijn er een paar mogelijkheden om dat te krijgen.

schoon scherm

a) [C],[L],[S],[RETURN]
b) [SHIFT]&[HOME]
c) [?],[C],[H],[R],[SHIFT]&[$], [SHIFT]&[(],[1],[2], [SHIFT]&[)],[;],[RETURN]

Na dit voorbeeld zul je begrijpen dat we soms liever gewoon '?CHR$(12);' opgeven en dan maar hopen dat je het begrijpt.

d) als c) maar met het woord 'PRINT' ipv het vraagteken.
e) helemaal opnieuw beginnen. Reset of uit-aan; dit is eigenlijk meer dan allen schoon scherm maar mag zolang we alleen maar willen rekenen best wel gebruikt worden.
f) [CTRL]&[L]
g) Net zo lang [RETURN] totdat het scherm schoonge'scrolled' is.

Er zijn nog wel meer methodes te verzinnen maar de meesten daarvan zijn zeker niet echt handiger dan de hiervoor beschreven methodes.

Niet te snel

Bedenk echter wel dat het vaak helemaal niet slim is om een schoon scherm te maken. Als je iets fout deed kun je zonder schoonmaken nog steeds zien wat je fout deed en de fout niet opnieuw maken. Daarbij kun je jezelf vaak ook een hoop typewerk besparen door niet opnieuw in te tikken maar alleen de gemaakte fout te herstellen door goed gebruik te maken van de cursortoetsen, [INS], [BS] en [DEL]. (Zie vorig nummer)

Oefen

Oefen nu wat met een paar eenvoudige vermenigvuldigsommen, die je zelf kan verzinnen.
Krijg je een antwoord dat je niet begrijpt, dan heb je je niet gehouden aan de opdracht wat EENVOUDIGE sommen te oefenen. Elke oefensom moet je zelf (kunnen) controleren !
En denk zeker niet dat de computer het altijd goed heeft, maar daar zullen we verderop nog op terugkomen.

Decimaal teken

Zoals jullie allemaal wel zult weten is het in Nederland en vele andere landen gebruikelijk om het decimale deel van een breuk te scheiden van het gehele deel door een komma.
In sommige andere landen is echter gebruikelijk hiervoor een punt te gebruiken.
Wij waren gewend om een punt te gebruiken om grote getallen leesbaar te maken maar daar gebruiken in die andere landen o.a. Engeland, USA en Japan juist een komma voor.

Je kunt begrijpen dat dit met internationale kontakten vaak tot vergissingen leidde. Vind je tien duizend dollar voor 300,000 kg natriumchloride goedkoop of duur ?

S.I.-stelsel

Met de invoering van het SI-stelsel is internationaal afgesproken om voor de leesbaarheid alleen spaties te gebruiken en het decimaal teken mag naar keuze punt of komma zijn. De fabrikanten van rekenmachines en computers hebben echter deze vrijheid nog niet in kunnen bouwen. Het zou trouwens ook weer andere zaken moeilijker maken. Voor de computer (en de rekenmachine) geldt dat we in een getal met een decimaal deel een punt ter scheiding van het gehele en het decimale deel moeten gebruiken en verder geen andere 'lees'tekens mogen gebruiken.

Een andere afspraak die in het kader van het S.I.-stelsel gemaakt is en die ook voor computergebruikers van belang kan zijn :

Datum

De datum dient geschreven te worden in de volgorde Jaar Maand Dag de laatste twee indien onder de tien en het geheel tegenelkaaraan geschreven met een extra 0 ervoor.

12 mei 1987 wordt 1987 5 12 of 870512
3 juli 1960 wordt 1960 7 3 of 600703

Een beetje computeraar ziet meteen de voordelen bij chronologisch sorteren. Ook zullen vergissingen met b.v. de amerikanen, die gewend zijn aan de volgorde maand dag jaar, langzaam aan tot het verleden gaan horen.
Denk echter ook weer niet overdreven optimistisch over dit punt; zover ik weet is in Nederland nog voor de oorlog de woorden 'pond' en 'ons' om soortgelijke redenen vervallen en ik denk echt dat er nog wel mensen onder de vijftig te vinden zijn die die woorden toch nog wel eens gebruiken.

Voorvoegsels zoals Kilo, Mega zijn ook in het S.I.-stelsel geregeld maar daar wil ik liever een ander keer op terug komen.

Delen

Voor delen gebruiken we op de computer niet de [:] maar de [/]. Deze schuine streep, die wij ook wel kennen in de notatie van breuken, heet 'slash'.

Optellen en aftrekken

Het zal niet moeilijk zijn om zelf het teken voor optellen te vinden. Probeer er voor alle zekerheid wel even een som mee. Aftrekken gaat natuurlijk met een liggend streepje maar er staan er twee op het toetsenbord en nog op dezelfde toets ook ! Wil je aftrekken moet je de onderste nemen en dus van de [SHIFT] afblijven.

Machtsverheffen

Bij machtsverheffen hebben we het probleem dat bij de 'normale' notatie er geen teken voor machtsverheffen bestaat. We geven bij 'normale' notatie aan dat we met een macht te maken hebben door de exponent wat hoger te schrijven dan het grondtal. Bij de computer kunnen we dit niet voor elkaar krijgen.
We lossen dit in Basic op door het grondtal en de exponent op dezelfde hoogte te zetten maar te scheiden met een ^ (Staat boven de '6')
Maar......dit geldt voor Basic en niet voor andere computertalen zoals bijvoorbeeld Algol. (^= **)

Heb je het voorafgaande goed doorgenomen kun je jezelf testen door het maken van de volgende opdrachten.

Test :

1) Hoe kun je zien in een opgave of je de toets met de tekst 'TAB' moet indrukken of juist de drie toetsen met respectievelijk T,A en B erop ?

2) Noem een verschil tussen de algebraische notatie en de omgekeerd poolse notatie (RPN).

3) Bereken a) 12 x 18

b) 7 x 123

c) 12,7 x 18,4

4) Bereken a) 525 : 5

b) 343 : 11

c) 3 : 0,03

d) 1 : 3

5) Wat is je opgevallen bij de antwoorden van vraag 4 ?

6) Bereken a) $\frac{6}{2}$ b) $\frac{24}{2}$ c) $\frac{5}{0,9}$ d) $\frac{15}{6}$

7) Hoeveel jaar duurt het voordat een bedrag van f 1000,-- bij een rente van vijf procent per jaar verdubbeld is ?
(Het antwoord is NIET 20 jaar !)

8) Welk rentepercentage is minstens nodig om een kapitaal na tien jaar verdubbeld te hebben ?
Het rentepercentage moet gegeven worden met een cijfer achter de komma.

De vragen 7 en 8 zijn geen moeilijke wiskundige vragen. Iedereen die ook maar een beetje volhardt en eventueel wat veel tikwerk doet kan ze maken.

Frank H. Druijff

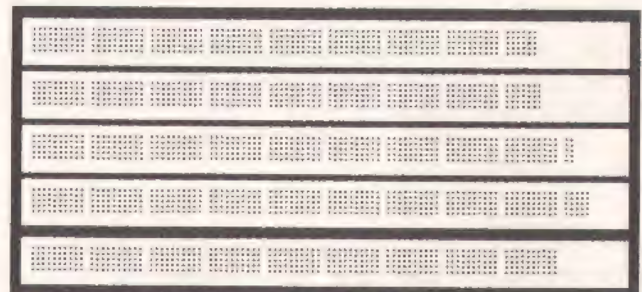
vervolg van p.8 TRONPAKKETTEN

c) Moeilijkheidsgraad

De Sluis	: vanaf 4de leerjaar
De Kringloop van water	: vanaf 4de leerjaar
Steden van Belgie	: vanaf 4de leerjaar
Kloklezen	: vanaf 3de leerjaar

d) Handleiding en bediening

Ook hier weer is de handleiding duidelijk en volledig.
De bediening vormt dan ook geen probleem.
Methodische wenken en doelstellingen worden hierin beschreven.



In een volgend nummer volgt de de bespreking van de TRON-pakketten REKENEN 1 & TAAL 1



MSX handboeken leerboeken software





MSX truuks en tips deel 1
ISBN 90 6398 900 8, 498,- F
MSX truuks en tips deel 2
ISBN 90 6398 340 9, 498,- F



BASIC
prijs f 49,50
ISBN 90 6398 100 7
De steun en toeverlaat van zowel de professionele programmeur als de amateur.

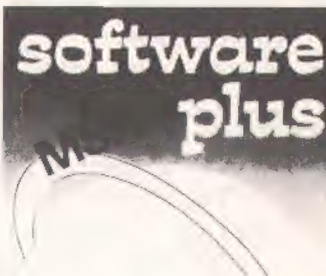
DISK
prijs f 29,50
ISBN 90 6398 407 3
Basic in verband met de schijveneenheid; aanvulling op bovengenoemd deel.

QUICK DISK
prijs f 23,50
ISBN 90 6398 254 2
Behandeling van de quick disk kommando's; aanvulling op Basic handboek.

ZAKBOEKJE
prijs f 19,50
ISBN 90 6398 888 5
Alle belangrijke gegevens voor Basic- en machinetaalprogrammeurs.

DOS
prijs f 26,50
ISBN 90 6398 674 2
Behandeling van het eerste professionele MSX operating system: het MSX DOS.

PRAKTIJK PROGRAMMA'S
prijs f 24,50
ISBN 90 6398 437 5
De gegeven programma's zijn van uitgebreid kommentaar voorzien.



INTROTAPE cassette 715,- F
DRAWS cassette 960,- F
SCRIPT cassette 1.170,- F



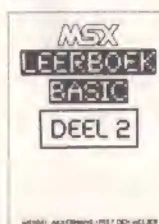
BASIC HANDBOEK

A.C.J.Groeneveld

leerboeken

De serie MSX leerboeken geeft een komplete kursus MSX-BASIC programmeren in drie delen. Deze zijn gericht op de beginnende programmeur. De gebruikte voorbeelden zijn zo praktisch mogelijk gekozen, waardoor al in een vroeg stadium bruikbare programma's kunnen worden gemaakt. Ieder deel werkt toe naar het voorbeeldprogramma dat achter in het deel is opgenomen. De opdrachtenboekjes zijn apart verkrijgbaar. Zowel voor gebruik op school als voor individueel gebruik zullen deze boeken erg nuttig zijn.





MSX Basic leerboek deel 1
ISBN 90 6398 649 1, prijs 490,- F
Opdrachten bij deel 1
ISBN 90 6398 596 7, prijs 220,- F
Programmacassette bij deel 1
ISBN 90 6398 656 4, prijs 500,- F
MSX Basic leerboek deel 2
ISBN 90 6398 769 2, prijs 490,- F
Opdrachten bij deel 2
ISBN 90 6398 556 8, prijs 220,- F
Programmacassette bij deel 2
ISBN 90 6398 566 5, prijs 500,- F
MSX DOS leerboek deel 3
ISBN 90 6398 519 3, prijs 490,- F
Opdrachten bij deel 3
ISBN 90 6398 516 9, prijs 220,- F
Programmacassette bij deel 3
ISBN 90 6398 526 6, prijs 500,- F

MSX 2 BASIC Handboek
ISBN 90 6398 221 6 **1.130,- F**
MSX 2 Uitbreidings Handboek
ISBN 90 6398 222 4 **750,- F**

IN VOORBEREIDING :

MSX 2 Toepassings Handboek
ISBN 90 6398 223 2 **595,- F**
MSX 2 Zakboekje
ISBN 90 6398 224 0 **550,- F**



Een uitgave van MAKLU

Prijs : 725,- F

Carter, Huzan
BASIC voor MSX-computers
ISBN 90 6215 141 8

De uitgaven van Uitgeverij STARK-TEXEL worden verdeeld door :

MAKLU Uitgevers
MAARTEN KLUWER'S INTERNATIONALE UITGEVERSONDERNEMING N.V.

Somersstraat 13/15·2018 ANTWERPEN Tel. : 03/231.29.00

Ook verkrijgbaar in de boekhandel.

Taipan

```
10 COLOR 15,0,0
20 CO=0:TV=0:GE=0:V1=0:BO=0:CH=0
   :KAS=30000:Z=1:DIMP$(10)
30 GOSUB1400
40 GOSUB1830
50 SCREEN2:KEY OFF:OPEN"grp:"AS#
   1
60 PRESET(15,5):PRINT#1,"Zakensp
   el▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲Programma"
70 PRESET(115,25):PRINT#1,"O▲P"
80 PRESET(80,150):PRINT#1,"Copyr
   ight▲1985"
90 PRESET(30,170):PRINT#1,"PATRI
   CK▲▲▲▲▲▲▲-▲▲▲▲▲▲▲LUYTEN▲"
100 PSET(80,100):DRAW"r4u40f10e1
    0d40r4r20u20l20u20r20r4d2r1d
    2r1d2r1d2r1d2r1d2r1d2r1d2r1d
    2r1d2rd2r1d2r1d2r1d2r1d2r1d2
    r1d2r1d2r1d2r1d2r4":PSET(132
    ,100):DRAW"u2r1u2r1u2r1u2r1u
    2r1u2r1u2r1u2r1u2r1u2r1u2r1u
    2r1u2r1u2r1u2r1u2r1u2r1u2r1u
    2r1u2r4"
110 LINE(70,50)-(170,120),15,B
120 LINE(65,45)-(175,125),15,B
130 PAINT(90,46),15
140 FORJ=10TO26
150 PLAY"t255s1l1m999n=J;":NEXT:
    FORJ=26TO10STEP-1:PLAY"t255s
    1l1m999n=J;":NEXT
160 IFPLAY(0)=0THEN170ELSE160
170 CLS:PRESET(35,10):PRINT#1,"K
    oop,▲Verkoop▲en▲Reis":PRESET
    (85,30):PRINT#1,"Door▲De":PR
    ESET(70,60):PRINT#1,"W▲E▲R▲E
    ▲L▲D":PRESET(40,90):PRINT#1,
    "Met▲Uw▲Containerschip":PRES
    ET(50,170):PRINT#1,"H.E.R.A.
    "
180 PSET(0,150):DRAW"r200g49e49l
    160u20h25l40":
190 FORJ=1TO1000:NEXT
200 CLS:LINE(5,5)-(250,18
    5),15,B:PRESET(50,50)
    :PRINT#1,"(Functie▲1)
    ▲Instructies":PRESET(
    50,100):PRINT#1,"(Fun
    ctie▲2)▲Starten▲spel"
    :PRESET(50,150):PRINT
    #1,"Maak▲Uw▲Keuze"
210 ONKEYGOSUB1850,240
220 KEY(1)ON:KEY(2)ON
230 GOTO230
240 SCREEN0:WIDTH40
250 LOCATE0,1:PRINT"▲Voer
    ▲volgende▲gegevens▲in
    ":PRINT"▲------------
    ------------"
260 LOCATE0,4:INPUT"Uw▲naam▲Capt
    ain▲";N$:LOCATE 0,8:INPUT"Da
    tum▲(../../19..)";DA$
270 LOCATE0,20:PRINT"Gegevens▲Ju
    ist▲?"
280 A$=INPUT$(1)
290 IFA$="J"ORA$="j"THEN310
300 IFA$="n"ORA$="N"THEN240ELSE2
    80
310 SCREEN 2:PSET(80,80):DRAW"u2
    0r15d20l15":PSET(100,80):PSE
    T(110,80):DRAW"u20d10e10g10f
    10":PSET(150,80):PRESET(50,1
    70):PRINT#1,"Het▲spel▲START▲
    !"
320 FORI=JTO1000:NEXT:SCREEN 0
330 CLS:PRINT"Captain:▲";N$;:PRI
    NTTAB(25)"Dat:";DA$:PRINT"——
    ————————————————————————————
    ——————————"
```



```
340 PRINT"Computers:";CO;:PRINTT
    AB(23)"Geweren:";GE
350 PRINT"T.V's▲▲▲▲:";TV;:PRINTT
    AB(23)"Bommen▲:";BO
360 PRINT"Video's▲▲:";VI;:PRINTT
    AB(23)"Zilver▲:";CH
370 PRINT"——————————————————————
    ——————————————————————"
380 PRINT"Kas:";KAS
390 PRINT"——————————————————————
    ——————————————————————"
400 PRINT"Prijs▲Goederen▲in▲:▲";
    P$(Z)
410 PRINT"----------------------
    -----------"
420 PRINT"Computers:";AA;:PRINTT
    AB(23)"Geweren:";BB
430 PRINT"T.V.'s▲▲▲:";CC;:PRINTT
    AB(23)"Bommen▲:";DD
440 PRINT"Video's▲▲:";EE;:PRINTT
    AB(23)"Zilver▲:";FF
450 PRINT"——————————————————————
    ——————————————————————"
460 PRINT"Wat▲wilt▲u(Kopen,Verko
    pen,Reisen,Einde)?";
470 A$=INKEY$:IFA$=""THEN470
480 IFA$="K"ORA$="k"THEN520
490 IF A$="e"OR A$="E"THEN 1950
500 IFA$="V"ORA$="v"THEN1060
510 IFA$="R"ORA$="r"THEN1480ELSE
    470
520 GOSUB540
530 GOTO 670
540 CLS:PRINT"Uw▲stock▲":PRINT"-
    ----------------------------
    -----------":PRINT"Computers
    :";CO;:PRINTTAB(23)"Geweren:
    ";GE
550 PRINT"T.V.'s▲▲▲:";TV;:PRINTT
    AB(23)"Bommen▲:";BO
560 PRINT"Video's▲▲:";VI;:PRINTT
    AB(23)"Zilver▲:";CH
570 PRINT"——————————————————————
    ——————————————————————"
580 PRINT"Prijzen▲te▲:";P$(Z)
590 PRINT"----------------------
    ------------------"
600 PRINT"Computers:";AA;:PRINTT
    AB(23)"Geweren:";BB
610 PRINT"T.V.'▲▲▲▲:";CC;:PRINTT
    AB(23)"Bommen▲:";DD
620 PRINT"Video's▲▲:";EE;:PRINTT
    AB(23)"Zilver▲:";FF
630 PRINT"——————————————————————
    ——————————————————————"
640 PRINT"Kas:";KAS
650 PRINT"----------------------
    ------------------"
660 RETURN
670 PRINT"Wat▲wilt▲u▲kopen▲":
680 A$=INKEY$:IFA$=""THEN680
690 IFA$="c"ORA$="C"THEN760
700 IFA$="g"ORA$="G"THEN810
710 IFA$="t"ORA$="T"THEN860
720 IFA$="b"ORA$="B"THEN910
730 IFA$="v"ORA$="V"THEN950
740 IFA$="z"ORA$="Z"THEN1000
750 GOTO680
760 X=INT(KAS/AA):IFX<=0THEN1050
770 PRINT"U▲kunt▲er▲";X;"▲aantal
    ▲kopen"
780 INPUT"Hoeveel▲Wilt▲u▲er:";W
790 IFW>XTHEN780
800 KAS=KAS-(W*AA):CO=CO+W:GOTO3
    30
810 X=INT(KAS/BB):IFX<=0THEN1050
820 PRINT"U▲kunt▲er▲";X;"▲aantal
    ▲kopen"
830 INPUT"Hoeveel▲Wilt▲u▲er:";W
840 IFW>XTHEN830
850 KAS=KAS-(W*BB):GE=GE+W:GOTO3
    30
860 X=INT(KAS/CC):IF X<=0THEN105
    0
870 PRINT"U▲kunt▲er▲";X;"▲aantal
    ▲kopen"
880 INPUT"Hoeveel▲Wilt▲u▲er:";W
890 IFW>XTHEN880
900 KAS=KAS-(W*CC):TV=TV+W:GOTO3
    30
910 X=INT(KAS/DD):IF X<=0THEN105
    0
920 PRINT"U▲kunt▲er▲";X;"▲aantal
    ▲kopen"
930 INPUT"Hoeveel▲wilt▲u▲er:";W:
    IF W>X THEN 920
940 KAS=KAS-(W*DD):BO=BO+W:GOTO3
    30
950 X=INT(KAS/EE):IFX<=0THEN1050
960 PRINT"U▲kunt▲er▲";X;"▲aantal
    ▲kopen"
970 INPUT"Hoeveel▲wilt▲u▲er:";W
980 IFW>XTHEN970
990 KAS=KAS-(W*EE):VI=VI+W:GOTO3
    30
1000 X=INT(KAS/FF):IFX<=0THEN105
     0
1010 PRINT"U▲kunt▲er▲";X;"▲aanta
     l▲kopen"
1020 INPUT"Hoeveel▲wilt▲u▲er:";W
1030 IF W>X THEN 1020
1040 KAS=KAS-(W*FF):CH=CH+W:GOTO
     330
1050 PRINT:PRINT:PRINT"U▲kunt▲ni
     ets▲kopen":GOTO 330
1060 GOSUB 540
1070 PRINT"Wat▲wilt▲u▲verkopen▲?
     ";
1080 A$=INKEY$
1090 IFA$=""THEN1080
1100 IFA$="c"ORA$="C"THEN1160
1110 IFA$="g"ORA$="G"THEN1200
```

```
1120 IFA$="t"ORA$="T"THEN1240
1130 IFA$="B"ORA$="b"THEN1280
1140 IFA$="V"ORA$="v"THEN1320
1150 IFA$="z"ORA$="Z"THEN1360ELS
     E1080
1160 PRINT:PRINT"U▲kunt▲er▲max▲"
     ;CO;"▲verkopen▲"
1170 INPUT"Hoeveel▲wilt▲u▲er▲ver
     kopen▲";V
1180 IFV>COORV<0THEN1170
1190 CO=CO-V:KAS=KAS+(V*AA):GOTO
     330
1200 PRINT:PRINT"U▲kunt▲er▲max▲"
     ;GE;"▲verkopen"
1210 INPUT"Hoeveel▲wilt▲u▲er▲ver
     kopen▲";V
1220 IFV>GEORV<0THEN1210
1230 GE=GE-V:KAS=KAS+(V*BB):GOTO
     330
1240 PRINT:PRINT"U▲kunt▲er▲max▲"
     ;TV;"▲verkopen"
1250 INPUT"Hoeveel▲wilt▲u▲er▲ver
     kopen▲";V
1260 IFV>TVORV<0THEN1250
1270 TV=TV-V:KAS=KAS+(V*CC):GOTO
     330
1280 PRINT:PRINT"U▲kunt▲er▲max▲"
     ;BO;"▲verkopen"
1290 INPUT"Hoeveel▲wilt▲u▲er▲ver
     kopen▲";V
1300 IFV>BOORV<0THEN1290
1310 BO=BO-V:KAS=KAS+(V*DD):GOTO
     330
1320 PRINT:PRINT"U▲kunt▲er▲max▲"
     ;VI;"▲verkopen"
1330 INPUT"Hoeveel▲wilt▲u▲er▲ver
     kopen▲";V
1340 IFV>VIORV<0THEN1330
1350 VI=VI-V:KAS=KAS+(V*EE):GOTO
     330
1360 PRINT:PRINT"U▲kunt▲er▲max▲"
     ;CH;"▲verkopen"
1370 INPUT"Hoeveel▲wilt▲u▲er▲ver
     kopen▲";V
1380 IFV>CHORV<0THEN1370
1390 CH=CH-V:KAS=KAS+(V*FF):GOTO
     330
1400 R=RND(-TIME)
1410 AA=INT(RND(1)*5000+10000)
1420 BB=INT(RND(1)*20000+10000)
1430 CC=INT(RND(1)*30000+10000)
1440 DD=INT(RND(1)*100000!+50000
     !)
1450 EE=INT(RND(1)*40000!+4000)
1460 FF=INT(RND(1)*10000+9000)
1470 RETURN
1480 CLS
1490 PRINT"U▲Bent▲nu▲in▲";P$(Z)
1500 PRINT"──────────────────────
     ────────────────────"
1510 FORI=1TO10:PRINTI;")▲";P$(I
     ):NEXT
1520 PRINT"──────────────────────
     ────────────────────"
1530 INPUT"Naar▲waar▲wilt▲u▲reiz
     en▲";R
1540 IFR=ZTHEN1580
1550 IFR<1ORR>10THEN1590
1560 Z=R
1570 GOTO1600
1580 PRINT:PRINT"Daar▲bent▲u▲al▲
     ":FORI=1TO1000:NEXT:GOTO 14
     80
1590 PRINT:PRINT"Dat▲bestaat▲nie
     t":FORI=1TO1500:NEXT:GOTO14
     80
1600 CLS:FORI=1TO1500:NEXT
1610 R=RND(-TIME)
1620 X=(INT(RND(1)*5))+1
1630 IFX=1THEN1740
1640 IFX=2THEN1680
1650 IFX=3THEN1750
1660 IFX=4THEN1740
1670 IFX=5THEN1690
1680 CLS:LOCATE 5,5:PRINT"We▲zit
     ten▲in▲een▲storm":LOCATE 5,
     10:PRINT"We▲hebben▲extra▲br
     andstof▲moeten▲▲▲▲▲▲▲▲gebru
     iken!▲(100.000▲BFR)":KAS=KA
     S-100000!:FORI=1TO1500:NEXT
     :GOTO1740
1690 R=RND(-TIME):V=(INT(RND(1)*
     10))+1
1700 IFV=ZTHEN1690ELSEZ=V
1710 FORJ=1TO1500:NEXT:LOCATE 5,
     10:PRINT"We▲zijn▲afgeweken▲
     van▲koers▲en▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲varen
     ▲nu▲naar▲";P$(Z)
1720 FORJ=1TO1500:NEXT:GOTO1740
1730 GOTO 1740
1740 CLS:LOCATE 5,5:PRINT"We▲leg
     gen▲aan▲te▲";P$(Z):FORJ=1TO
      1000:NEXT:GOSUB1400:GOTO33
     0
1750 CLS:PRINT"We▲worden▲aangeva
     llen▲door▲vijandelijke▲sche
     pen":PRINT"─────────────────
     ─────────────────────":P
     RINT:PRINT"Wat▲doen▲we▲(Doo
     rreizen▲of▲Vuren)?";
1760 C$=INKEY$:IF C$=""THEN1760
1770 IFC$="d"ORC$="D"THEN1790
1780 IFC$="v"ORC$="V"THEN 1810EL
     SE1760
1790 X=RND(-TIME):X=INT(RND(1)*2
     +1):IFX=1THENPRINT:PRINT"We
     ▲zijn▲ontsnapt!▲":FOR I=1TO
     1000:NEXT:GOTO1740
```

```
1800 PRINT:PRINT"We▲zijn▲getroff
     en▲door▲de▲vijand":PRINT"On
     s▲schip▲is▲beschadigd":PRIN
     T"We▲herstellen▲de▲schade▲v
     oor▲de▲prijs▲▲▲van▲40▲%▲van
     ▲onze▲kas▲waarde":FORI=1TO2
     000:NEXT:IF KAS>0THEN KAS=K
     AS-((KAS*40)/100):GOTO330EL
     SEKAS=KAS+((KAS*40)/100):GO
     TO330
1810 X=RND(-TIME):X=INT(RND(1)*2
     +1):IFX=1THENPRINT:PRINT"We
     ▲hebben▲de▲vijand▲getroffen
     ":PRINT"Extra▲premie▲(100.0
     00▲bfr)":FORI=1TO1000:NEXT:
     KAS=KAS+100000!:GOTO1740
1820 GOTO1800
1830 FORI=1TO10:READP$(I):NEXT:R
     ETURN
1840 DATAAntwerpen,Sydney,Rio de
      Janeiro,Panama,New York,Lo
     s Angels,Amsterdam,Stockhol
     m,Kaapstad,Hongkong

1850 REMinstructies

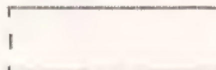
1860 CLS:SCREEN0
1870 PRINT"De▲bedoeling▲van▲dit▲
     spel▲is▲zo▲veel▲▲▲▲mogelijk
     ▲winst▲te▲maken":PRINT
1880 PRINT"Dit▲doet▲men▲door▲zo▲
     veel▲mogelijk▲te▲▲▲kopen▲aa
     n▲lage▲prijs▲en▲te▲verkopen
     ▲▲▲▲▲aan▲een▲hogere▲prijs":
     PRINT
1890 PRINT"Als▲men▲dus▲naar▲een▲
     andere▲haven▲reist▲zijn▲daa
     r▲ook▲ander▲prijzen":PRINT
1900 PRINT"Als▲men▲tijdens▲het▲r
     eizen▲in▲een▲storm▲komt▲en▲
     men▲heeft▲extra▲brandstof▲m
     oeten▲gebruiken▲kost▲u▲dit▲
     100.000▲fr."
1910 PRINT:PRINT"Veel▲succes▲Cap
     tain"
1920 PRINT:PRINT"(return)=start"
1930 C$=INKEY$:IFC$=""THEN1930
1940 IFC$=CHR$(13)THEN240ELSE193
     0
1950 CLS:PRINT"Bent▲u▲zeker▲dat▲
     u▲stopt▲?(j/n)";:
1960 A$=INKEY$:IF A$=""THEN 1960
1970 IF A$="j"OR A$="J"THEN 1990
1980 IF A$="n"ORA$="N"THEN2000
1990 CLS:END
2000 GOTO 330
```

Trans

Sinds begin Januari heb ik <u>TRANS</u> (op 5 1/4 schijf).

Ik moet zeggen : UITSTEKEND !!!!!!

Ik werk met een STAR SG-10 en tot nu toe moest ik de grafische tekens, als ik die wilde gebruiken voor het maken van omlijningen



steeds "omrekenen" (ze zitten nl. wel in de printer,maar hebben een andere ASCII waarde.

De zonnetjes,gezichtjes,muziek-noten enz. zijn zelfs helemaal niet in de printer-letterset vertegenwoordigd.

Vroeger heb ik wel eens een 'kaart' uit een spel, die op het beeldscherm verschijnt, uitgeprint. Dit kostte me dan een hele avond om alle streepjes en hoekjes om te schrijven, zodat er op de printer echt lijnen en hoekjes kwamen!!

Nu heb ik echter (tot groot genoegen)
TRANS
Even laden en ik kan nu zonder al die omschrijverij zo alles printen! De geprinte tekst (en tekens) worden heel duidelijk, want eigenlijk worden ze getekend, zodat ze heel mooi donker op papier komen.

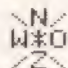
Wat ook heel prettig is, is dat je "Hoge" karakters kunt maken en met screen mode 1 wijder af kunt drukken (met volledig afgedrukte figuurtjes). Mogelijkheid tot Enlarged,Double strike,Inverse video enz.
Dit alles geeft je veel keus in afdruk mogelijkheden.

Als voorbeel zal ik nu met TRANS een tekening uit een spel op twee verschillende manieren afdrukken.
(Het gedeelte hierboven is <u>niet</u> met TRANS afgedrukt).

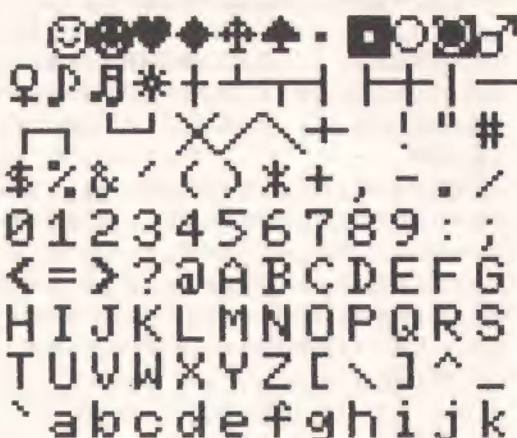
C.M.F.ESSENBURG
VLIERSTRAAT 39
6851 HS HUISSEN
NEDERLAND

NORMAAL

BOS BOS BOS BOS BOS
HAK- XX HOUT XX | TUIN | KAS | TUIN | KREUPEL HOUT XX
BOOM- GAARD | KASTEEL | ROTS- PARTY
WEI- LAND | ROTS- PARTY
WEI- LAND | ROTS- PARTY



ΔΔ-BEGIN



Nu Dubbele Hoogte en Enlarged

GROOT

BOS BOS BOS BOS BOS
HAK- XX HOUT XX | TUIN | KAS | TUIN | KREUPEL HOUT XX
BOOM- GAARD | KASTEEL | ROTS- PARTY
WEI- LAND | ROTS- PARTY
WEI- LAND | ROTS- PARTY



ΔΔ-BEGIN

Het programma TRANS is verkrijgbaar bij Uw CLUB!

DE PHILIPS MSX-2-COMPUTER AANSLUITING OP DE TOEKOMST



Het Philips MSX computersysteem vormt nu én in de toekomst de basis voor elke computergebruiker. Want dit systeem is de nieuwe wereldstandaard.

Het hart. Wordt gevormd door de nieuwe MSX computer VG 8235. Deze biedt u een enorme geheugencapaciteit: 128 Kbyte(*) werkgeheugen én 182 Kbyte videogeheugen. Dit volstaat ruimschoots voor zelfs de meest geperfectioneerde programma's.

Ingebouwde floppy disk drive. Biedt u een opslagcapaciteit van 360 Kbyte. Daarnaast hebt u aansluitingen voor een tweede floppy disk drive en voor een datarecorder.

80 karakters per regel. Zelfs in tekstverwerking werkt u voortaan efficiënt en overzichtelijk. Bovendien kiest u tussen twee klavieruitvoeringen: QWERTY of AZERTY.

Met password. Vertrouwelijke informatie staat niet bloot aan nieuwsgierige blikken.

Ingebouwde klok/timer. Zowel datum als timer kunnen in uw programma's verwerkt worden. Zo voert uw computer op vooraf bepaalde tijdstippen allerlei taken uit.

En met gratis software. Bij aanschaf van de VG 8235 maakt Philips een royaal gebaar: tekstverwerker, database, mailshot en grafisch pakket zijn gratis.

Een kantoor in uw woonkamer. Professionele toepassingen worden mogelijk met tekst- en bestandsverwerking. Insteekmodules voor Videotex bieden toegang tot databanken en maken de communicatie met andere gebruikers mogelijk.

MSX-LOGO maakt van computers kinderspel. MSX computers bieden meer dan alleen maar spelletjes. Naast talloze andere educatieve programma's valt vooral de MSX-LOGO op door zijn eenvoud en gebruiksvriendelijkheid.

Het Philips MSX computersysteem, stap voor stap. Het MSX systeem is meer dan een computer: monochrome en kleurenmonitoren, printers en floppy disk drives, datarecorders en joy sticks. Een waarborg voor uw aansluiting op de toekomst.

(*)in Basic 23.432 bytes vrij.



PHILIPS



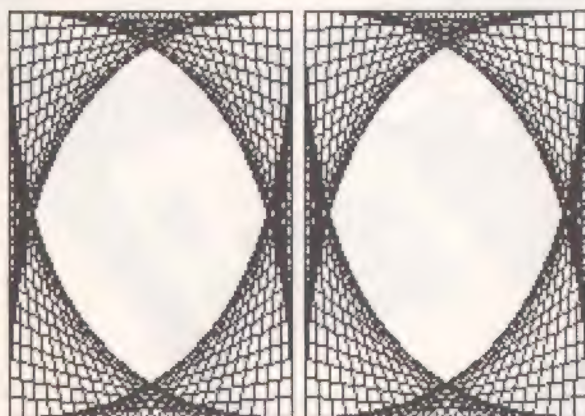
INFORMATIE BON
Stuur mij informatie over de nieuwe PHILIPS MSX-2
NAAM
ADRES
POSTKODE:
WOONPLAATS

op te sturen naar
PHILIPS CONSUMER PRODUCTS
NEW MEDIA SYSTEMS
de Brouckèreplein 2, bus 9
1000 Brussel

Grafische demo's (vervolg)

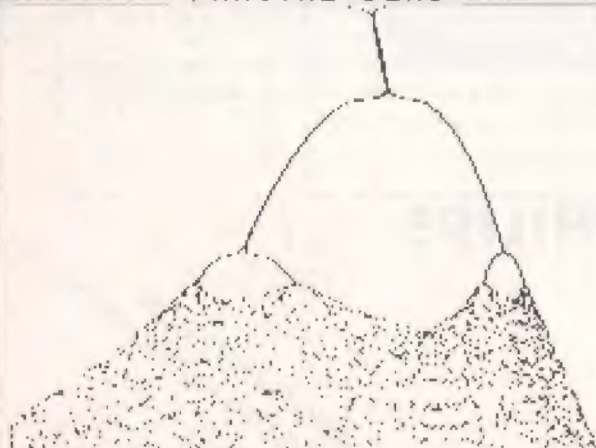
```
1700 REM - OVAAL-PUNT ----------------

1710 T$="OVAAL VORMEN":GOSUB 560
1720 H1=210:V1=180
1730 FOR I=0 TO 9540 STEP 53
1740 X=I*3.14159/180
1750 H=130+80*COS(2*X)*COS(X)
1760 V=180+120*SIN(3*X)*SIN(X)
1770 LINE (V-30,H-35)-(V1-30,H1-35),1
1780 H1=H:V1=V:NEXT I
1790 GOSUB 660:GOTO 100
```




```
1800 REM - NETMAZEN ------------------

1810 T$="VISSE-NETTEN":GOSUB 560
1820 FOR X=0 TO 105 STEP 5
1830 XP=2*X*152/210
1840 FOR I=0 TO 110 STEP 110
1850 LINE (X+20+I,20)-(125+I,XP+20),1
1860 LINE (125+I-X,20)-(20+I,XP+20),1
1870 LINE (X+20+I,172)-(125+I,172-XP),1
1880 LINE (125+I-X,172)-(20+I,172-XP),1
1890 NEXT I:NEXT X:GOSUB 660:GOTO 100
```




```
1900 REM - FRACTALS ------------------

1910 T$="FRACTAL-DEMO":GOSUB 560:AI=2.1
1920 AM=4:SC=(AM-AI)/255:Z=RND(1)
1930 FOR X=90 TO 255:A=X*SC+AI
1940 IF A<2.95 THEN CY=2
1950 IF A>=2.95 THEN CY=20
1960 FOR Y=1 TO CY:Z=A*Z*(1-Z):NEXT Y
1970 FOR Y=1 TO CY:Z=A*Z*(1-Z)
1980 Z1=(Z*235):IF Z1<16 THEN Z1=16
1990 IF Z1>240 THEN Z1=240
2000 PRESET (Z1,X-79),1
2010 NEXT Y:NEXT X:GOSUB 660:GOTO 100
```




```
2100 REM - HET HOEDJE ----------------

2110 T$="STROOIHOEDJE":GOSUB 560
2120 P=185:Q=130:XP=144:YP=56:YR=1
2130 XR=1.5*3.14159:ZP=64
2140 XF=XR/XP:YF=YP/YR:ZF=XR/ZP
2150 FOR ZI=-Q TO Q-1 STEP 2
2160 IF ZI<-ZP OR ZI>ZP THEN 2250
2170 ZT=ZI*XP/ZP:ZZ=ZI:TT=ZT*ZT
2180 XL=INT(.5+SQR(XP*XP-TT))
2190 FOR XI=-XL TO XL STEP 2
2200 XT=SQR(XI*XI+TT)*XF:XX=XI
2210 YY=(SIN(XT)+.4*SIN(3*XT))*YF
2220 X1=(XX+ZZ+P)/1.5
2230 Y1=(YY-ZZ+Q)/1.5
2240 PRESET (X1,192-Y1),1:NEXT XI
2250 NEXT ZI:GOSUB 660:GOTO 100
```

➔ 36

Demo tabulaties

TABULATIES

NA EEN PRINT KOMT DIKWIJLS DE FUNCTIE TAB(...) VOOR. TUSSEN DE HAAKJES WORDT EEN GETAL VERWACHT OF EEN UITDRUKKING DIE NA BEREKENING EEN GETAL OPLEVERT.

HET PROGRAMMA BRENGT 16 WOORDEN IN EEN GENUMMERDE TABEL ONDER. DEZE WOORDEN WORDEN DAN OP VERSCHILLENDE MANIEREN OP HET SCHERM GEBRACHT. LINKS STAAT DAN HET NUMMER VAN HET TABELVAKJE.

GANS BOVENAAN STAAT DE PRINTFORMULE WAARMEE DEZE VORM KAN BEKOMEN WORDEN.

ER WORDT OOK GEWERKT MET LOGISCHE FUNCTIES, DIE HEEL KRACHTIG PROGRAMMEREN TOELATEN.

DUW EEN TOETS VOOR HE

EEN "PRINT 2<3" GEVOLGD DOOR RETURN LEVERT ALS ANTWOORD -1 OP. DEZE -1 IS DUS HET RESULTAAT VAN EEN UITDRUKKING DIE "WAAR" IS.

EEN "PRINT 2>3" GEVOLGD DOOR RETURN LEVERT ALS ANTWOORD Ø OP. DEZE Ø IS DUS HET RESULTAAT VAN EEN UITDRUKKING DIE "NIET WAAR" IS.

HET NIET WAAR ZIJN VAN EEN UITDRUKKING LEVERT NUL OP. DOOR DEZE NUL WORDT GANS DE TERM NUL, ZODAT DEZE DAN GEEN INVLOED HEEFT.

HET WAAR ZIJN VAN EEN LOGISCHE UITDRUKKING LEVERT -1 OP. DOOR EEN MINTEKEN VóóR DE TERM TE SCHRIJVEN WORDT DAN EEN POSITIEVE WAARDE BEKOMEN.

ETS VOOR HET VERVOLG ?

ZO ZAL DE UITDRUKKING -(I>4)*6 DE WAARDE 6 AANNEMEN ALS I GROTER IS DAN 4. IS DIT NIET ZO DAN WORDT Ø BEKOMEN.

DE RANDOMFUNCTIE RND(1) LEVERT EEN WILLEKEURIG GETAL OP, DAT GELEGEN IS TUSSEN Ø EN 1. DOOR VERMENIGVULDIGEN WORDT EEN GROTER WILLEKEURIG GETAL GEVORMD.

DE SINUSFUNCTIE NEEMT WAARDEN AAN GELEGEN TUSSEN -1 EN +1. OOK HIER IS VERMENIGVULDIGEN NODIG OM EEN GROTER GETAL TE VORMEN.

HET LEN(...) BEVEL LEVERT DE LENGTE VAN EEN STRINGFUNCTIE ONDER DE VORM VAN EEN GETAL.

DUW EEN TOETS VOOR HET

DE "ABS(...)" FUNCTIE HEEFT GEEN INVLOED OP POSITIEVE GETALLEN EN MAAKT NEGATIEVE POSITIEF.

DE "INT(...)" FUNCTIE LAAT EEN GEHEEL GETAL ONVERANDERD EN VERKLEINT DE ANDERE NAAR HET KLEINER GEHEEL GETAL.

DE "AND" FUNCTIE EIST DAT ÉN DE ENE ÉN DE ANDERE VOORWAARDE VOLDAAN ZIJN.

BIJ DE "OR" FUNCTIE VOLSTAAT HET WAAR ZIJN VAN ÉÉN VAN DE VOORWAARDEN OM HET TOTAAL WAAR TE MAKEN.

DUW EEN TOETS VOOR HET VERVOLG ?

```
0   REM ┌──────────────────────────────────┐
1   REM |        DEMO TABULATIES           |
2   REM |     CLARK DE SPIEGELEER          |
3   REM |        13 MAART 1986             |
4   REM |    BELGIE : 053/705162           |
5   REM └──────────────────────────────────┘
6   REM

7   GOTO500

15 REM
16 REM ──────────────────────────────────
17 REM          SUBROUTINE TITEL
18 REM ──────────────────────────────────
19 REM

20 READT$:IFT$="*"THEN90
30 COLOR7,1,1:CLS:LOCATE0,0:PRINTSTRI
   NG$(40,"▔"):T$="?TAB("+T$+");F$(I)
   ":LOCATE20-LEN(T$)/2,1:PRINTT$:PRI
   NTSTRING$(40,"_"):RETURN

35 REM
36 REM ──────────────────────────────────
37 REM          SUBROUTINE BERICHT
38 REM ──────────────────────────────────
39 REM

40 GOSUB80:LOCATE1,23:PRINTSTRING$(12
   ,"▄");"▲DUW▲EEN▲TOETS▲";STRING$(11
   ,"▄")
50 A$=INKEY$:IFA$=""THEN50ELSEGOSUB20
   :RETURN

55 REM
56 REM ──────────────────────────────────
57 REM          SUBROUTINE TIJDLUS
58 REM ──────────────────────────────────
59 REM

60 FORI=1TO1500:NEXTI:RETURN

65 REM
66 REM ──────────────────────────────────
67 REM  SUBROUTINE PRINT SCREEN 3
68 REM ──────────────────────────────────
69 REM

70 FORI=1TOLEN(T$):DRAW"BM=X;,=Y;":PR
   INT#1,MID$(T$,I,1):BEEP:X=X+24:NEX
   TI:RETURN

75 REM
76 REM ──────────────────────────────────
77 REM       SUBROUTINE NUMMEREN
78 REM ──────────────────────────────────
79 REM

80 FORI=1TO18:LOCATE1,I+3:PRINTUSING"
   ##.";I:J=INT(I*RND(1)*5):K=INT(I*R
   ND(1)*1400)+1:PLAY"T255L64M=K;S10N
   =J;":NEXTI:RETURN

85 REM
86 REM ──────────────────────────────────
87 REM       SUBROUTINE NOG ?
88 REM ──────────────────────────────────
89 REM

90 COLOR1,1,1:SCREEN3:COLOR13,1,1:CLS
   :T$="NOG▲(J/N)?":X=10:Y=90:GOSUB70
   :GOSUB110
100 IFA$="N"THENRETURN120ELSERESTORE1
    200:COLOR1,1,1:SCREEN0:GOTO20

105 REM
106 REM ─────────────────────────────────
107 REM     SUBROUTINE JA OF NEE ?
108 REM ─────────────────────────────────
109 REM

110 A$=INKEY$:IFA$=""OR(A$<>"J"ANDA$<
    >"N")THEN110ELSERETURN

115 REM
116 REM ─────────────────────────────────
117 REM        EINDPROCEDURE
118 REM ─────────────────────────────────
119 REM

120 COLOR3,1,1:CLS:DRAW"BM30,90":PRIN
    T#1,"BYE!!":PLAY"M10S10N10":GOSUB
    60:GOSUB60:COLOR1,1,1:CLS:COLOR15
    ,4,4:SCREEN0:CLOSE:KEYON:POKE&HFC
    AB,0:OUT170,255:END

125 REM
126 REM ─────────────────────────────────
127 REM   CENTREER EN ONDERLIJN
128 REM ─────────────────────────────────
129 REM
```

```
130 T=20-LEN(T$)/2:PRINTTAB(T);T$:PRI
    NTTAB(T)STRING$(LEN(T$),"_"):PRIN
    T:RETURN

135 REM
136 REM ________________________________
137 REM    EEN TOETS IS VERVOLG
138 REM ________________________________
139 REM

140 LOCATE0,22:PRINTSTRING$(40,"▀");
150 LOCATE4,23:PRINT"DUW▲EEN▲TOETS▲VO
    OR▲HET▲VERVOLG▲?";
160 A$=INKEY$:IFA$=""THEN160ELSECLS:R
    ETURN

495 REM
496 REM ________________________________
497 REM    TITELSCHERM PROGRAMMA
498 REM ________________________________
499 REM

500 CLS:KEYOFF:POKE&HFCAB,255:OUT171,
    12:COLOR,1,1:SCREEN3,,0
510 OPEN"GRP:"AS1:X=10:Y=4:T$=STRING$
    (10,"-"):COLOR4:GOSUB70:X=10:Y=16
    0:GOSUB70:X=10:Y=83:T$="TABULATIE
    S":COLOR2:GOSUB70:GOSUB60:COLOR10
    :X=26:Y=37:T$="EDUCATIEF":GOSUB70
    :T$="TONEN":X=64:Y=130:GOSUB70:CO
    LOR4:GOSUB60
520 CLS:T$="WIL▲JE":COLOR6:X=10:Y=40:
    GOSUB70:T$="UITLEG▲?":X=50:Y=90:G
    OSUB70:T$="(J/N)":X=120:Y=140:COL
    OR3:GOSUB70:GOSUB110
530 IFA$="N"THEN720

535 REM
536 REM ________________________________
537 REM           UITLEG
538 REM ________________________________
539 REM

540 CLS:COLOR10,1,1:SCREEN0:WIDTH40
550 T$="TABULATIES":GOSUB130
560 PRINT:PRINT"NA▲EEN▲PRINT▲KOMT▲DIK
    WIJLS▲DE▲FUNCTIE▲":PRINT"TAB(...)
    ▲VOOR.▲▲TUSSEN▲DE▲HAAKJES▲WORDT":
    PRINT"EEN▲GETAL▲VERWACHT▲OF▲EEN▲U
    ITDRUKKING":PRINT"DIE▲NA▲BEREKENI
    NG▲EEN▲GETAL▲OPLEVERT."
570 PRINT:PRINT"HET▲PROGRAMMA▲BRENGT▲
    16▲WOORDEN▲IN▲EEN":PRINT"GENUMMER
    DE▲TABEL▲ONDER.▲▲▲DEZE▲WOORDEN▲▲W
    ORDEN▲DAN▲OP▲VERSCHILLENDE▲MANIER
    EN▲OP▲HET▲SCHERM▲GEBRACHT.▲▲▲LINK
    S▲STAAT▲DAN▲▲HET▲NUMMER▲VAN▲HET▲T
    ABELVAKJE.":PRINT
580 PRINT"GANS▲BOVENAAN▲STAAT▲DE▲PRIN
    TFORMULE":PRINT"WAARMEE▲DEZE▲VORM
    ▲KAN▲BEKOMEN▲WORDEN.":PRINT:PRINT
    "ER▲WORDT▲OOK▲GEWERKT▲MET▲LOGISCH
    E▲FUNC-▲TIES,▲DIE▲HEEL▲KRACHTIG▲P
    ROGRAMMEREN▲▲▲▲TOELATEN.":PRINT
590 GOSUB140
600 PRINT"EEN▲";CHR$(34);"PRINT▲2<3";
    CHR$(34);"▲GEVOLGD▲DOOR▲RETURN":P
    RINT"LEVERT▲ALS▲ANTWOORD▲-1▲OP.▲▲
    DEZE▲-1▲IS▲▲DUS▲HET▲RESULTAAT▲VAN
    ▲EEN▲UITDRUKKING▲▲▲DIE▲";CHR$(34)
    ;"WAAR";CHR$(34);"▲IS."
610 PRINT:PRINT"EEN▲";CHR$(34);"PRINT
    ▲2>3";CHR$(34);"▲GEVOLGD▲DOOR▲RET
    URN":PRINT"LEVERT▲ALS▲ANTWOORD▲0▲
    OP.▲▲DEZE▲0▲IS▲▲▲▲DUS▲HET▲RESULTA
    AT▲VAN▲EEN▲UITDRUKKING▲▲▲DIE▲";CH
    R$(34);"NIET▲WAAR";CHR$(34);"▲IS.
    "
620 PRINT:PRINT"HET▲NIET▲WAAR▲ZIJN▲VA
    N▲EEN▲UITDRUKKING▲▲LEVERT▲NUL▲OP.
    ▲▲DOOR▲DEZE▲NUL▲WORDT▲GANSDE▲TERM
    ▲NUL,▲ZODAT▲DEZE▲DAN▲GEEN▲INVLOED
    HEEFT."
630 PRINT:PRINT"HET▲WAAR▲ZIJN▲VAN▲EEN
    ▲LOGISCHE▲UITDRUK-▲KING▲LEVERT▲-1
    ▲OP.▲▲DOOR▲EEN▲MINTEKEN▲▲▲VôôR▲DE
    ▲TERM▲TE▲SCHRIJVEN▲WORDT▲DAN▲EEN▲
    POSITIEVE▲WAARDE▲BEKOMEN.":GOSUB1
    40
640 PRINT"ZO▲ZAL▲DE▲UITDRUKKING▲-(I>4
    )*6▲DE▲WAARDE6▲AANNEMEN▲ALS▲I▲GRO
    TER▲IS▲DAN▲4.▲IS▲DITNIET▲ZO▲DAN▲W
    ORDT▲0▲BEKOMEN.":PRINT:PRINT"DE▲R
    ANDOMFUNCTIE▲RND(1)▲LEVERT▲EEN▲WI
    L-▲LEKEURIG▲GETAL▲OP,▲DAT▲GELEGEN
    ▲IS▲TUSSEN";
650 PRINT"0▲EN▲1.▲▲DOOR▲VERMENIGVULDI
    GEN▲WORDT▲EENGROTER▲WILLEKEURIG▲G
    ETAL▲GEVORMD."
660 PRINT:PRINT"DE▲SINUSFUNCTIE▲NEEMT
    ▲WAARDEN▲AAN▲GELE-▲GEN▲TUSSEN▲-1▲
    EN▲+1.▲▲OOK▲HIER▲IS▲VERME-NIGVULD
    IGEN▲NODIG▲OM▲EEN▲GROTER▲GETAL▲TE
    VORMEN.":PRINT:PRINT"HET▲LEN(...)
    ▲BEVEL▲LEVERT▲DE▲LENGTE▲VAN▲EEN▲S
    TRINGFUNCTIE▲▲ONDER▲DE▲VORM▲VAN▲E
    EN▲GETAL."
670 GOSUB140:PRINT"DE▲";CHR$(34);"ABS
    (...)";CHR$(34);"▲FUNCTIE▲HEEFT▲G
    EEN▲INVLOEDOP▲POSITIEVE▲GETALLEN▲
    EN▲MAAKT▲NEGATIEVEPOSITIEF."
680 PRINT:PRINT"DE▲";CHR$(34);"INT(..
    .)";CHR$(34);"▲FUNCTIE▲LAAT▲EEN▲G
    EHEEL▲▲▲GETAL▲ONVERANDERD▲EN▲VERK
```

```
    LEINT▲DE▲ANDERE▲NAAR▲HET▲KLEINER▲
    GEHEEL▲GETAL.":PRINT:PRINT:PRINT"
    DE▲";CHR$(34);"AND";CHR$(34);"▲FU
    NCTIE▲EIST▲DAT▲ÉN▲DE▲ENE▲ÉN▲▲DE▲A
    NDERE▲VOORWAARDE▲";
690 PRINT"VOLDAAN▲ZIJN.":PRINT:PRINT"
    BIJ▲DE▲";CHR$(34);"OR";CHR$(34);"
    ▲FUNCTIE▲VOLSTAAT▲HET▲WAAR▲▲▲ZIJN
    ▲VAN▲ÉÉN▲VAN▲DE▲VOORWAARDEN▲OM▲HE
    T▲▲TOTAAL▲WAAR▲TE▲MAKEN."
700 GOSUB140
```

```
715 REM
716 REM ________________________________
717 REM    SCHERM INITIALISEREN
718 REM ________________________________
719 REM
```

```
720 COLOR1,1,1:SCREEN0,,0:WIDTH40:COL
    OR7,1,1:CLS
```

```
725 REM
726 REM ________________________________
727 REM  TABEL OF ARRAY INLEZEN
728 REM ________________________________
729 REM
```

```
730 DEFINTI,T:RESTORE:READT:DIMF$(T)
740 DATA18,FA,FOEFELEN,FIETS,FILM,FAN
    TOMAS,FLODDER,FLIP,FLUIT,FLITS,FO
    NKEL,FOP,FIKS,FAKKELTOCHT,FINALE,
    FAN,FOERT,FRATS,FANTASIEKEN
750 FORI=1TOT:READF$(I):NEXTI
```

```
755 REM
756 REM ________________________________
757 REM  VULLEN VAN DE SCHERMEN
758 REM ________________________________
759 REM
```

```
760 GOSUB20
770 FORI=1TOT:PRINTTAB(9);F$(I)
780 NEXTI:GOSUB40:FORI=1TOT
790 FORI=1TOT:PRINTTAB(20);F$(I)
800 NEXTI:GOSUB40:FORI=1TOT
810 PRINTTAB(36-LEN(F$(I)))F$(I)
820 NEXTI:GOSUB40:FORI=1TOT
830 PRINTTAB(5+I)F$(I)
840 NEXTI:GOSUB40:FORI=1TOT
850 PRINTTAB(14+I-LEN(F$(I)))F$(I)
860 NEXTI:GOSUB40:FORI=1TOT
870 PRINTTAB(28-I)F$(I)
880 NEXTI:GOSUB40:FORI=1TOT
890 PRINTTAB(38-I-LEN(F$(I)))F$(I)
900 NEXTI:GOSUB40:FORI=1TOT
910 PRINTTAB(10+ABS(9-I))F$(I)
920 NEXTI:GOSUB40:FORI=1TOT
930 PRINTTAB(14+ABS(9-I)-LEN(F$(I)))F
    $(I)
940 NEXTI:GOSUB40:FORI=1TOT
950 PRINTTAB(30-ABS(9-I))F$(I)
960 NEXTI:GOSUB40:FORI=1TOT
970 PRINTTAB(35-ABS(9-I)-LEN(F$(I)))F
    $(I)
980 NEXTI:GOSUB40:FORI=1TOT
990 PRINTTAB(10-(I<9)*I)F$(I)
1000 NEXTI:GOSUB40:FORI=1TOT
1010 PRINTTAB(10-(I>8)*I)F$(I)
1020 NEXTI:GOSUB40:FORI=1TOT
1030 PRINTTAB(10-(I>5ANDI<12)*I)F$(I)
1040 NEXTI:GOSUB40:FORI=1TOT
1050 PRINTTAB(10-(I<6ORI>11)*I)F$(I)
1060 NEXTI:GOSUB40:FORI=1TOT
1070 PRINTTAB(10-(I>4ANDI<14)*ABS(I-9
     )*2)F$(I)
1080 NEXTI:GOSUB40:FORI=1TOT
1090 PRINTTAB(10+INT(RND(1)*20))F$(I)
1100 NEXTI:GOSUB40:FORI=1TOT
1110 PRINTTAB(10-(I>9)*INT(RND(1)*20)
     )F$(I)
1120 NEXTI:GOSUB40:FORI=1TOT
1130 PRINTTAB(20+10*SIN(I/3.2))F$(I)
1140 NEXTI:GOSUB40:GOTO770
```

```
1195 REM
1196 REM ________________________________
1197 REM    DATA VOOR SCHERMTITELS
1198 REM ________________________________
1199 REM
```

```
1200 DATA9,20,36-LEN(F$(I)),5+I,14+I-
     LEN(F$(I)),28-I,38-I-LEN(F$(I)),
     10+ABS(9-I),14+ABS(9-I)-LEN(F$(I
     )),30-ABS(9-I),35-ABS(9-I)-LEN(F
     $(I))
1210 DATA10-(I<9)*I,10-(I>8)*I,10-(I>
     5ANDI<12)*I,10-(I<6ORI>11)*I,10-
     (I>4ANDI<14)*ABS(I-9)*2,10+INT(R
     ND(1)*20),10-(I>9)*INT(RND(1)*20
     ,20+10*SIN(I/3.2),*
5000 GOSUB80:GOTO5000
```

```
?TAB(9);F$(I)

 1.      FA
 2.      FOEFELEN
 3.      FIETS
 4.      FILM
 5.      FANTOMAS
 6.      FLODDER
 7.      FLIP
 8.      FLUIT
 9.      FLITS
10.      FONKEL
11.      FOP
12.      FIKS
13.      FAKKELTOCHT
14.      FINALE
15.      FAN
16.      FOERT
17.      FRATS
18.      FANTASIEKEN

DUW EEN TOETS
```

```
?TAB(14+I-LEN(F$(I)));F$(I)

 1.          FA
 2.     FOEFELEN
 3.         FIETS
 4.           FILM
 5.        FANTOMAS
 6.          FLODDER
 7.              FLIP
 8.              FLUIT
 9.               FLITS
10.               FONKEL
11.                   FOP
12.                   FIKS
13.             FAKKELTOCHT
14.                   FINALE
15.                       FAN
16.                      FOERT
17.                       FRATS
18.                  FANTASIEKEN

DUW EEN TOETS
```

```
?TAB(20);F$(I)

 1.                 FA
 2.                 FOEFELEN
 3.                 FIETS
 4.                 FILM
 5.                 FANTOMAS
 6.                 FLODDER
 7.                 FLIP
 8.                 FLUIT
 9.                 FLITS
10.                 FONKEL
11.                 FOP
12.                 FIKS
13.                 FAKKELTOCHT
14.                 FINALE
15.                 FAN
16.                 FOERT
17.                 FRATS
18.                 FANTASIEKEN

DUW EEN TOETS
```

```
?TAB(28-I);F$(I)

 1.                        FA
 2.                       FOEFELEN
 3.                      FIETS
 4.                     FILM
 5.                    FANTOMAS
 6.                   FLODDER
 7.                  FLIP
 8.                 FLUIT
 9.                FLITS
10.               FONKEL
11.              FOP
12.             FIKS
13.            FAKKELTOCHT
14.           FINALE
15.          FAN
16.         FOERT
17.        FRATS
18.       FANTASIEKEN

DUW EEN TOETS
```

```
?TAB(36-LEN(F$(I)));F$(I)

 1.                               FA
 2.                         FOEFELEN
 3.                            FIETS
 4.                             FILM
 5.                         FANTOMAS
 6.                          FLODDER
 7.                             FLIP
 8.                            FLUIT
 9.                            FLITS
10.                           FONKEL
11.                              FOP
12.                             FIKS
13.                      FAKKELTOCHT
14.                           FINALE
15.                              FAN
16.                            FOERT
17.                            FRATS
18.                      FANTASIEKEN

DUW EEN TOETS
```

```
?TAB(38-I-LEN(F$(I)));F$(I)

 1.                                FA
 2.                         FOEFELEN
 3.                           FIETS
 4.                           FILM
 5.                      FANTOMAS
 6.                      FLODDER
 7.                        FLIP
 8.                      FLUIT
 9.                     FLITS
10.                   FONKEL
11.                     FOP
12.                   FIKS
13.           FAKKELTOCHT
14.               FINALE
15.                 FAN
16.              FOERT
17.             FRATS
18.      FANTASIEKEN

DUW EEN TOETS
```

```
?TAB(5+I);F$(I)

 1.   FA
 2.    FOEFELEN
 3.     FIETS
 4.      FILM
 5.       FANTOMAS
 6.        FLODDER
 7.         FLIP
 8.          FLUIT
 9.           FLITS
10.            FONKEL
11.             FOP
12.              FIKS
13.               FAKKELTOCHT
14.                FINALE
15.                 FAN
16.                  FOERT
17.                   FRATS
18.                    FANTASIEKEN

DUW EEN TOETS
```

```
?TAB(10+ABS(9-I));F$(I)

 1.               FA
 2.              FOEFELEN
 3.             FIETS
 4.            FILM
 5.           FANTOMAS
 6.          FLODDER
 7.         FLIP
 8.        FLUIT
 9.       FLITS
10.        FONKEL
11.         FOP
12.          FIKS
13.           FAKKELTOCHT
14.            FINALE
15.             FAN
16.              FOERT
17.               FRATS
18.                FANTASIEKEN

DUW EEN TOETS
```

```
?TAB(14+ABS(9-I)-LEN(F$(I)));F$(I)

 1.                 FA
 2.          FOEFELEN
 3.            FIETS
 4.            FILM
 5.       FANTOMAS
 6.       FLODDER
 7.         FLIP
 8.       FLUIT
 9.      FLITS
10.      FONKEL
11.          FOP
12.          FIKS
13.    FAKKELTOCHT
14.          FINALE
15.              FAN
16.             FOERT
17.              FRATS
18.         FANTASIEKEN

DUW EEN TOETS
```

```
?TAB(10-(I>8)*I);F$(I)

 1.       FA
 2.       FOEFELEN
 3.       FIETS
 4.       FILM
 5.       FANTOMAS
 6.       FLODDER
 7.       FLIP
 8.       FLUIT
 9.                FLITS
10.                 FONKEL
11.                  FOP
12.                   FIKS
13.                    FAKKELTOCHT
14.                     FINALE
15.                      FAN
16.                       FOERT
17.                        FRATS
18.                         FANTASIEKEN

DUW EEN TOETS
```

```
?TAB(30-ABS(9-I));F$(I)

 1.                   FA
 2.                    FOEFELEN
 3.                     FIETS
 4.                      FILM
 5.                       FANTOMAS
 6.                        FLODDER
 7.                         FLIP
 8.                          FLUIT
 9.                           FLITS
10.                          FONKEL
11.                         FOP
12.                        FIKS
13.                       FAKKELTOCHT
14.                      FINALE
15.                     FAN
16.                    FOERT
17.                   FRATS
18.                  FANTASIEKEN

DUW EEN TOETS
```

```
?TAB(10-(I>5ANDI<12)*I);F$(I)

 1.       FA
 2.       FOEFELEN
 3.       FIETS
 4.       FILM
 5.       FANTOMAS
 6.             FLODDER
 7.              FLIP
 8.               FLUIT
 9.                FLITS
10.                 FONKEL
11.                  FOP
12.       FIKS
13.       FAKKELTOCHT
14.       FINALE
15.       FAN
16.       FOERT
17.       FRATS
18.       FANTASIEKEN

DUW EEN TOETS
```

```
?TAB(35-ABS(9-I)-LEN(F$(I)));F$(I)

 1.                      FA
 2.                 FOEFELEN
 3.                     FIETS
 4.                       FILM
 5.                    FANTOMAS
 6.                      FLODDER
 7.                          FLIP
 8.                          FLUIT
 9.                           FLITS
10.                         FONKEL
11.                           FOP
12.                         FIKS
13.                 FAKKELTOCHT
14.                     FINALE
15.                       FAN
16.                    FOERT
17.                   FRATS
18.            FANTASIEKEN

DUW EEN TOETS
```

```
?TAB(10-(I<6ORI>11)*I);F$(I)

 1.        FA
 2.         FOEFELEN
 3.          FIETS
 4.           FILM
 5.            FANTOMAS
 6.       FLODDER
 7.       FLIP
 8.       FLUIT
 9.       FLITS
10.       FONKEL
11.       FOP
12.                   FIKS
13.                    FAKKELTOCHT
14.                     FINALE
15.                      FAN
16.                       FOERT
17.                        FRATS
18.                         FANTASIEKEN

DUW EEN TOETS
```

```
?TAB(10-(I<9)*I);F$(I)

 1.        FA
 2.         FOEFELEN
 3.          FIETS
 4.           FILM
 5.            FANTOMAS
 6.             FLODDER
 7.              FLIP
 8.               FLUIT
 9.       FLITS
10.       FONKEL
11.       FOP
12.       FIKS
13.       FAKKELTOCHT
14.       FINALE
15.       FAN
16.       FOERT
17.       FRATS
18.       FANTASIEKEN

DUW EEN TOETS
```

```
?TAB(10-(I>4ANDI<14)*ABS(I-9)*2);F$(I)

 1.       FA
 2.       FOEFELEN
 3.       FIETS
 4.       FILM
 5.               FANTOMAS
 6.             FLODDER
 7.           FLIP
 8.         FLUIT
 9.       FLITS
10.         FONKEL
11.           FOP
12.             FIKS
13.               FAKKELTOCHT
14.       FINALE
15.       FAN
16.       FOERT
17.       FRATS
18.       FANTASIEKEN

DUW EEN TOETS
```

Adressenbestand Audio

Geachte redactie,

In het nummer 3 van MSX CLUB MAGAZINE publiceerde U mijn programma "adressenbestand". Ik kreeg vele reacties van clubleden die tevreden waren, maar ook van mensen die dit programma wilden gebruiken met een **datarecorder**, maar tevergeefs !
Nu dacht ik tot tevredenheid van alle MSX-gebruikers een gelijkaardig programma te maken, maar deze keer voor **datarecorders.**
Het grote verschil met mijn vorig programma is dat ik deze keer gebruik maak van een **VOLGORDEBESTAND**(alle gegevens worden in het geheugen geladen), en daardoor wel beperkt tot 28K werkgeheugen wat neerkomt op een honderdtal adressenfiches.
Verder wordt alle nodige uitleg in het programma voorzien.

```
10 REM BOSTOEN Kuny
20 REM Nijverheidstraat 5 bus 3
30 REM 8800       ROESELARE
40 REM ------------------
```

```
50 CLEAR15000
60 DIMN$(100),A$(100),P$(100),L$
   (100),T$(100),S$(100),D$(100)
   ,F$(100),G$(100)
70 SCREEN0,,,2:WIDTH37:COLOR15,4
   ,4
80 CLS
90 LOCATE10,1:PRINT"***▲Menu▲***
   "
100 LOCATE10,2:PRINT"-----------
    -"
110 LOCATE5,5:PRINT"1▲->▲Nieuw"
120 LOCATE5,7:PRINT"2▲->▲Lezen"
130 LOCATE5,9:PRINT"3▲->▲Aanvull
    en"
140 LOCATE5,11:PRINT"4▲->▲Einde"
150 LOCATE5,22:PRINT"Wat▲wenst▲U
    ▲?"
160 K$=INKEY$
170 IFK$="1"THEN1000
180 IFK$="2"THEN2000
190 IFK$="3"THEN3000
200 IFK$="4"THENCLS:END
210 GOTO160
```

```
1000 REM *** Nieuw ***
1010 REM *************
1020 REM
```

```
1030 CLS
1040 LOCATE5,0:PRINT"***▲Nieuwe▲
     adressenlijst▲***"
1050 LOCATE5,1:PRINT"-----------
     -----------------"
1060 LOCATE0,6:PRINT"-▲Neem▲het▲
     best▲een▲nieuwe▲casette":LO
     CATE0,8:PRINT"-▲We▲noemen▲z
     e▲de▲datacasette▲!▲"
1070 LOCATE5,22:PRINT"druk▲<RETU
     RN>"
1080 IFINKEY$=CHR$(13)THEN1100
1090 GOTO1080
1100 CLS
1110 FORI=1TO100
1120 N=N+1
1130 CLS
1140 LOCATE10,0:PRINT"-▲Adres▲";
     I;"▲-"
1150 LOCATE10,2:PRINT"0▲=>▲einde
     "
1160 LOCATE0,3:INPUT"-▲naam▲:▲";
     N$(I)
1170 IFN$(I)="0"THEN1320
1180 LOCATE0,5:INPUT"-▲Adres▲:";
     A$(I)
1190 LOCATE0,7:INPUT"-▲Postnr▲:▲
     ";P$(I)
1200 LOCATE0,9:INPUT"-▲Local.▲:▲
     ";L$(I)
1210 LOCATE0,11:INPUT"-▲Telef.▲:
     ▲";T$(I)
1220 LOCATE0,13:INPUT"-▲Nota▲1▲:
     ▲";S$(I)
1230 LOCATE0,15:INPUT"-▲Nota▲2▲:
     ▲";D$(I)
1240 LOCATE0,17:INPUT"-▲Nota▲3▲:
     ▲";F$(I)
1250 LOCATE0,19:INPUT"-▲Nota▲4▲:
     ▲";G$(I)
1260 LOCATE5,22:PRINT"OK▲?▲<Y/N>
     ▲"
1270 K$=INKEY$
1280 IFK$="N"ORK$="n"THEN1130
1290 IFK$="Y"ORK$="y"THEN1310
1300 GOTO1270
1310 NEXTI
1320 CLS:LOCATE0,6:PRINT"-▲Zet▲U
     w▲recorder▲klaar▲voor▲opnam
     e":LOCATE0,8:PRINT"-▲Druk▲d
     us▲<REC>▲&▲<PLAY>":LOCATE5,
     22:PRINT"druk▲<RETURN>"
1330 IFINKEY$=CHR$(13)THEN1350
1340 GOTO1330
```

```
1350 OPEN"CAS:ADRDAT"FOROUTPUTAS
     #1
1360 FORI=1TON-1
1370 PRINT#1,N$(I);",";A$(I);","
     ;P$(I);",";L$(I);",";T$(I);
     ",";S$(I);",";D$(I);",";F$(
     I);",";G$(I)
1380 NEXTI
1390 CLOSE#1
1400 RUN
1410 LOCATE5,22:PRINT"druk▲<RETU
     RN>"
```

```
2000 REM *** Lezen ***
2010 REM *************
2020 REM
```

```
2030 CLS:LOCATE5,0:PRINT"***▲Lez
     en▲van▲adressen▲***"
2040 LOCATE5,1:PRINT"-----------
     ----------------":LOCATE0,8:
     PRINT"-▲Spoel▲de▲datacasett
     e▲terug▲":LOCATE0,10:PRINT"
     -▲Druk▲op▲<PLAY>"
2050 LOCATE5,22:PRINT"druk▲<RETU
     RN>"
2060 IFINKEY$=CHR$(13)THEN2080
2070 GOTO2060
2080 OPEN"CAS:ADRDAT"FORINPUTAS#
     1
2090 IFEOF(1)=-1THEN2130
2100 I=I+1
2110 INPUT#1,N$(I),A$(I),P$(I),L
     $(I),T$(I),S$(I),D$(I),F$(I
     ),G$(I)
2120 GOTO2090
2130 CLOSE#1
2140 N=I
2150 SCREEN0:COLOR15,4,4:CLS:J=0
2160 LOCATE10,0:PRINT"***▲Lezen▲
     ***"
2170 LOCATE10,1:PRINT"----------
     ---"
2180 LOCATE5,22:PRINT"0▲=>▲Menu"
2190 LOCATE0,10:INPUT"-▲Gevraagd
     e▲:▲";O$
2200 IFO$="0"THEN50
2210 FORJ=1TOI
2220 IFO$=N$(J)ORO$=A$(J)ORO$=P$
     (J)ORO$=L$(J)ORO$=T$(J)ORO$
     =S$(J)ORO$=D$(J)ORO$=F$(J)O
     RO$=G$(J)THEN2280
2230 NEXTJ
2240 CLS
2250 LOCATE0,9:PRINT"-▲dit▲gegev
     en▲is▲niet▲te▲vinden▲!!!"
2260 LOCATE0,10:PRINT"-----------
     --------------------------":
     FORP=1TO1000:NEXTP
2270 GOTO2150
2280 CLS
2290 SCREEN2,3
2300 LINE(10,10)-(255,255),1,BF
2310 OPEN"GRP:"FOROUTPUTAS#1
2320 PRESET(220,25):PRINT#1,J
2330 PRESET(25,25):PRINT#1,"-▲";
     N$(J)
2340 PRESET(25,40):PRINT#1,A$(J)
2350 PRESET(25,55):PRINT#1,P$(J)
     ;"▲▲▲";L$(J)
2360 PRESET(25,85):PRINT#1,"Tel.
     ";T$(J)
2370 LINE(10,10)-(255,15),6,BF
2380 LINE(255,10)-(250,255),6,BF
2390 LINE(255,191)-(10,186),6,BF
2400 LINE(10,255)-(15,10),6,BF
2410 LINE(10,70)-(255,72),6,BF
2420 LINE(10,100)-(255,102),6,BF
2430 LINE(16,102)-(250,186),11,B
     F
2440 COLOR1,4
2450 PRESET(25,110):PRINT#1,S$(J
     )
2460 PRESET(25,120):PRINT#1,D$(J
     )
2470 PRESET(25,130):PRINT#1,F$(J
     )
2480 PRESET(25,140):PRINT#1,G$(J
     )
2490 PRESET(25,160):PRINT#1,"dru
     k▲RETURN▲V.▲volgend▲adres"
2500 PRESET(25,170):PRINT#1,"dru
     k▲SELECT▲v.▲wijzigen"
2510 PRESET(25,180):PRINT#1,"dru
     k▲ESC▲voor▲afdruk"
2520 CLOSE#1
2530 K$=INKEY$
2540 IFK$=CHR$(13)THEN2150
2550 IFK$=CHR$(24)THEN4030
2560 IFK$=CHR$(27)THEN5000
2570 GOTO2530
```

```
3000 REM *** Aanvullen ***
3010 REM *****************
3020 REM
```

```
3030 CLS:LOCATE5,0:PRINT"***▲aan
     vullen▲van▲adressen▲***"
3040 LOCATE5,1:PRINT"-----------
     -------------------":LOCATE0
     ,8:PRINT"-▲Spoel▲de▲datacas
     ette▲terug▲":LOCATE0,10:PRI
     NT"-▲druk▲op▲<PLAY>"
3050 LOCATE5,22:PRINT"druk▲<RETU
     RN>"
3060 IFINKEY$=CHR$(13)THEN3080
3070 GOTO3060
```

```
3080 CLS:I=0
3090 OPEN"CAS:ADRDAT"FORINPUTAS#1
3100 IFEOF(1)=-1THEN3140
3110 I=I+1
3120 INPUT#1,N$(I),A$(I),P$(I),L$(I),T$(I),S$(I),D$(I),F$(I),G$(I)
3130 GOTO3100
3140 CLOSE#1
3150 I=I+1:X=I
3160 FORJ=ITO100
3170 CLS
3180 LOCATE0,1:PRINT"-▲Aanvullen▲VAN▲";:PRINT"Adres▲";J;"▲-▲"
3190 LOCATE10,2:PRINT"0▲=>▲einde"
3200 LOCATE0,3:INPUT"-▲naam▲:▲";N$(J)
3210 IFN$(J)="0"THEN3360
3220 LOCATE0,5:INPUT"-▲Adres▲";A$(J)
3230 LOCATE0,7:INPUT"-▲Postnr▲:▲";P$(J)
3240 LOCATE0,9:INPUT"-▲Local.▲:▲";L$(J)
3250 LOCATE0,11:INPUT"-▲Telef.▲:▲";T$(J)
3260 LOCATE0,13:INPUT"-▲Nota▲1▲:▲";S$(J)
3270 LOCATE0,15:INPUT"-▲Nota▲2▲:▲";D$(J)
3280 LOCATE0,17:INPUT"-▲Nota▲3▲:▲";F$(J)
3290 LOCATE0,19:INPUT"-▲Nota▲4▲:▲";G$(J)
3300 LOCATE5,22:PRINT"OK▲?▲<Y/N>▲"
3310 K$=INKEY$
3320 IFK$="N"ORK$="n"THEN3170
3330 IFK$="Y"ORK$="y"THEN3350
3340 GOTO3310
3350 NEXTJ
3360 CLS:LOCATE0,8:PRINT"-▲Spoel▲de▲datacasette▲terug":LOCATE0,10:PRINT"-▲druk▲op▲<REC>▲&▲<PLAY>"
3370 LOCATE5,22:PRINT"DRUK▲<return>"
3380 IFINKEY$=CHR$(13)THEN3400
3390 GOTO3380
3400 OPEN"CAS:ADRDAT"FOROUTPUTAS#1
3410 FORI=1TO100
3420 IFN$(I)="0"THEN3450
3430 PRINT#1,N$(I);",";A$(I);",";P$(I);",";L$(I);",";T$(I);",";S$(I);",";D$(I);",";F$(I);",";G$(I)
3440 NEXTI
3450 CLOSE#1
3460 GOTO80
```

```
4000 REM *** Wijzigen ***
4010 REM ****************
4020 REM
```

```
4030 SCREEN0:COLOR15,4,4:CLS
4040 LOCATE10,0:PRINT"***▲Wijzigen▲***"
4050 LOCATE10,1:PRINT"----------------";:PRINTTAB(32);"<";J;">"
4060 LOCATE5,3:PRINTN$(J)
4070 LOCATE0,4:INPUT"-▲Naam▲:▲";N$(J)
4080 IFN$(J)=""THENN$(J)=N$(J)
4090 LOCATE5,5:PRINTA$(J)
4100 LOCATE0,6:INPUT"-▲Adres▲:▲";A$(J)
4110 IFA$(J)=""THENA$(J)=A$(J)
4120 LOCATE5,7:PRINTP$(J)
4130 LOCATE0,8:INPUT"-▲Postnr▲:";P$(J)
4140 IFP$(J)=""THENP$(J)=P$(J)
4150 LOCATE5,9:PRINTL$(J)
4160 LOCATE0,10:INPUT"-▲Local▲:▲";L$(J)
4170 IFL$(J)=""THENL$(J)=L$(J)
4180 LOCATE5,11:PRINTT$(J)
4190 LOCATE0,12:INPUT"-▲Telef▲:▲";T$(J)
4200 IFT$(J)=""THENT$(J)=T$(J)
4210 LOCATE5,13:PRINTS$(J)
4220 LOCATE0,14:INPUT"-▲Nota▲1▲:▲";S$(J)
4230 IFS$(J)=""THENS$(J)=S$(J)
4240 LOCATE5,15:PRINTD$(J)
4250 LOCATE0,16:INPUT"-▲Nota▲2▲:▲";D$(J)
4260 IFD$(J)=""THEND$(J)=D$(J)
4270 LOCATE5,17:PRINTF$(J)
4280 LOCATE0,18:INPUT"-▲Nota▲3▲:▲";F$(J)
4290 IFF$(J)=""THENF$(J)=F$(J)
4300 LOCATE5,19:PRINTG$(J)
4310 LOCATE0,20:INPUT"-▲Nota▲4▲:▲";G$(J)
4320 IFG$(J)=""THENG$(J)=G$(J)
4330 LOCATE5,22:PRINT"OK▲?▲<Y/N>"
4340 K$=INKEY$
4350 IFK$="Y"THEN4380
4360 IFK$="N"THEN4030
4370 GOTO4340
4380 N$(N+1)="0":CLS
```


vervolg p. 36

TEKSTVERWERKING, ZEI U ?



SVI
SPECTRAVIDEO
MSX

MICROPRO

1 COMPUTER SV 738 X'PRESS 80 K RAM

De ingebouwde 3.5" micro floppy disk drive heeft een opslagcapaciteit van 360 Kbytes. Eventueel kan er een tweede 3.5" microfloppy disk drive (SV 787) via de reeds ingebouwde interface worden aangesloten. De meegeleverde operating systems bestaan uit :

- **CP/M 2.2**
  Dit systeem wordt zeer veel toegepast in de wereld van klein zakelijk computer gebruik. Voor dit systeem bestaat reeds zeer veel goede programmatuur. Programma's als Wordstar, Visicalc, Datastar, Calcstar, Turbo Pascal etc. zijn beschikbaar.
- **MSX-DOS**
  Is het standaard operating systeem voor MSX computers. Alle software ontwikkeld, zowel onder 40 als 80 kolommen, kan hierdoor ook op de SV 738 X'Press worden gebruikt.
- **MSX Disk BASIC**
  Is een uitbreiding op de bestaande MSX Basic, die ervoor zorgt, dat er ook vanuit BASIC van de vele extra mogelijkheden, die een disk drive biedt, gebruik gemaakt kan worden.

De RS-232-C interface is de industrie-standaard voor seriële communicatie doeleinden. Via deze ingebouwde interface kunt u gebruik maken van een modem, een seriële printer of contact leggen met een andere computer gebruiker. Voor deze interface is een extra 8Kbyte Rom aanwezig, welke extra BASIC commando's bevat voor de besturing van de aan te sluiten apparatuur. Op de CP/M utility diskette bevindt zich een communicatie-programma voor het werken met een eventueel aan te sluiten modem.

2 MONITOR : GROEN MONOCHROOM SV 7700

3 PRINTER : DOT MATRIX 80 CPS + CENTRONICS CABLE SV 3000

4 WORDSTAR/MAILMERGE : professionele software uit het Micropropakket

1 + 2 + 3 + 4 = 49.990,- B.Fr.

Sony plotter-printer

10.5 De opdracht LPRINT "H"

Deze opdracht verplaatst de tekenpen van de plaats waar ze zich op dat ogenblik bevindt, naar de oorsprong.

10.6 De opdracht LPRINT "A"

Deze opdracht zet de tekenpen geheel links , maakt dit punt tot (nieuwe) oorsprong en zet de plotter/printer in tekstmode. Deze opdracht is interessant om op het einde van een grafisch programma opnieuw naar tekstmode over te gaan.

10.7 De opdracht LPRINT "Ln"

Deze opdracht preciseert de aard van de lijnstukken die na deze tekenopdracht door de tekencommando's worden getrokken. Deze lijnstukken zijn :

ononderbroken als n=0 of n=15
onderbroken als n=1 tot en met n=14

Hoe groter de n-waarde, hoe langer de streepjes zijn en hoe meer ruimte er tussen 2 getekende lijnstukjes is.
Het programma in afbeelding 29 demonstreert het effect van deze verschillende n-waarden.

```
10 LPRINT:LPRINT CHR$(27)+"#"
20 A=200:B=-800
30 LPRINT "M";A;",";B
40 C=350:D=0
50 E=-(C+48):F=25
60 FOR T=0 TO 10
70 LPRINT "L";T
75 LPRINT "PS";T
80 LPRINT "J";C;",";D
90 LPRINT "R";E;",";F
100 NEXT
110 LPRINT "A"
```

Afb. 29 : Het effect van de L-opdracht

Programmaregel 70 wijzigt te samen met de variabele T de lengte van de getekende lijnstukjes.

```
S 10 _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
S 9  _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
S 8  _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
S 7  _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
S 6  _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
S 5  - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
S 4  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
S 3  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
S 2  ......................................
S 1  ......................................
S 0  ______________________________________
```

Afb. 30 : Verwerking van het programma uit afbeelding 29

10.8 De opdracht LPRINT "JX,Y"

Het programma in afb.29 bevat in programmaregel 80 de opdracht

80 LPRINT "J";C;",";D

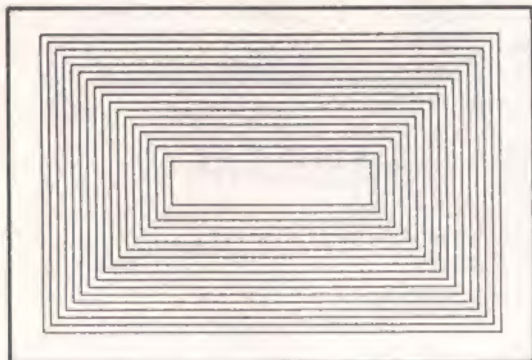
Op dat ogenblik hebben de variabelen C en D respectievelijk de waarden 350 en 0. Het effect van deze opdracht kan best als volgt omschreven worden. Stel dat (A,B) de coordinaat is van het punt waar de pen zich bevindt op het ogenblik dat de opdracht wordt uitgevoerd, dan wordt een (al dan niet onderbroken) lijnstuk getrokken vanuit dat punt naar het punt met coordinaat (A+350,B+0).
Algemeen : staat de pennenhouder op het punt met coordinaat (A,B) dan trekt LPRINT "JX,Y" een (onderbroken) lijnstuk vanaf het punt (A,B) naar het punt (A+X,B+Y).
De waarden voor X en Y moeten gelegen zijn tussen -999 en 999, deze grenzen inbegrepen.
De LPRINT "JX,Y" heeft eveneens een uitgebreide vorm : LPRINT "JX1,Y1,X2,Y2..."
Deze opdracht is een samenvoeging van de opdrachten :

LPRINT "JX1,Y1"
LPRINT "JX",Y2"
...

De maximale waarden waarmee de pen met deze opdracht in verticale zin kan verplaatst worden zijn 2047 en -2048 stappen. Indien de pen over grotere afstanden moet verplaatst worden, moet eerst de oorsprong door middel van de I-opdracht worden aangepast.

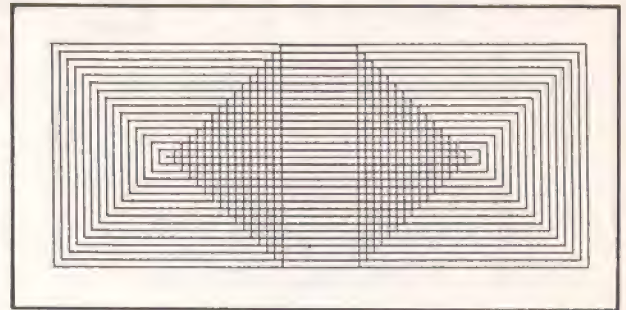
```
10 LPRINT:LPRINT CHR$(27)+"#"
20 X=200:Y=-50
30 LPRINT "M";X;",";Y
40 B=0:A=300:D=-200
50 FOR T=1 TO 18
60 LPRINT "J";A;",";B
70 LPRINT "J";B;",";D
80 LPRINT "J";-A;",";B
90 LPRINT "J";B;",";-D
100 A=A-10:D=D+10
110 X=X+5:Y=Y-5
120 LPRINT "M";X;",";Y
130 NEXT T
140 LPRINT"H"
```

Afb. 31 : De J-opdracht



Afb. 32 : Verwerking van het programma uit afb. 31

Het grote voordeel van de J-opdracht is dat met relatieve coordinaten kan gewerkt worden. Door in vorig programma de initialisatiewaarden van A en D te wijzigen in respectievelijk 350 en -150 en de bovengrens van de variabele T in 31, wordt een andere figuur (afb. 33) bekomen.



Afb. 33 : Aangepaste verwerking van het programma uit afb. 31

10.9 De opdracht "RX,Y"

Deze opdracht verplaatst de pen oven een afstand X in horizontale en Y in verticale richting. De grenswaarden voor X en Y zijn eveneens -999 en 999.
In het programma van afbeelding 31 kunnen de programmaregels 110 en 120 bijgevolg vervangen worden door deze ene :

110 LPRINT "R5,-5"

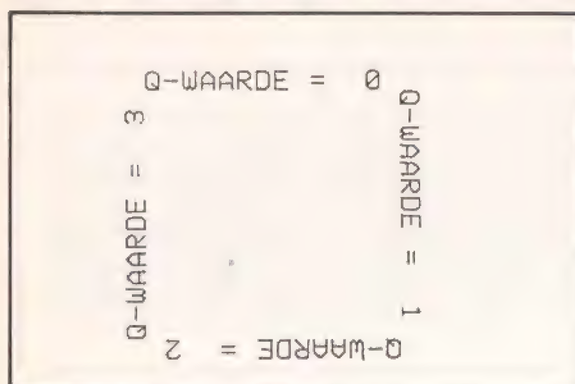
Het bekomen resultaat blijft hetzelfde.

10.10 De opdracht LPRINT "Qn"

Deze opdracht legt de richting vast waarin de karakters van een tekst worden afgedrukt. De toegelaten waarden voor n zijn 0 tot en met 3. Volgend programma illustreert het effect van de Q-opdracht. Afbeelding 35 geeft aan in welke richting de karakters worden afgedrukt voor de waarden 0,1,2 en 3.

```
10 LPRINT :LPRINT CHR$(27)+"#"
20 LPRINT "C0"
30 FOR I=0 TO 3
40 LPRINT "Q";I
50 LPRINT "PQ-WAARDE = ";I
60 NEXT
```

Afb.34 : De Q-opdracht



Afb. 35 : Verwerking van het programma uit afb. 34

10.11 De opdracht LPRINT "F"

Deze opdracht verplaatst de pen naar het begin van een nieuwe regel.

11. Slot

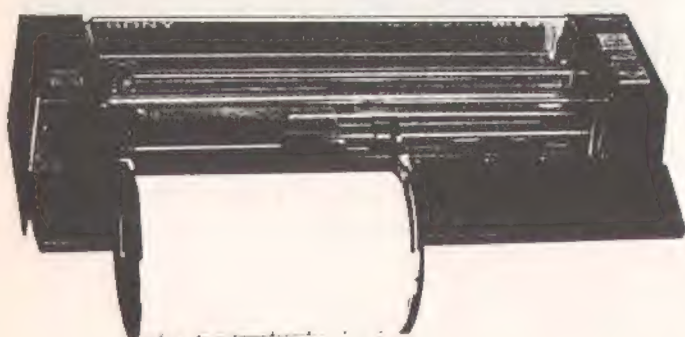
We sluiten deze bespreking van de opdrachten van de Sony plotter/printer PRN-C41 af met enkele algemene opmerkingen:

a. alle opdrachten voor de plotter/printer moeten met hoofdletters worden opgegeven.

b. eventuele spaties binnen een opdracht voor de plotter/printer worden genegeerd.

c. de opdrachten I,H,A en F kunnen onmiddellijk door andere worden gevolgd zonder dat er scheidingstekens moeten tussen staan.
voorbeeld : LPRINT "HD100,50"

d. de opdrachten C,L,Q,S en T kunnen door tussenvoegen van een komma onmiddellijk door een andere opdracht gevolgd; de andere niet.
voorbeeld : LPRINT "L0,C2,M100,200"



vervolg van p.32

```
4390 LOCATE0,8:PRINT"-▲Spoel▲de▲
     datacasette▲terug▲":LOCATE0
     ,10:PRINT"-▲druk▲<REC>▲&▲<P
     LAY>"
4400 LOCATE5,22:PRINT"druk▲<RETU
     RN>"
4410 IFINKEY$=CHR$(13)THEN4430
4420 GOTO4410
4430 OPEN"CAS:ADRDAT"FOROUTPUTAS
     #1
4440 FORJ=1TO100
4450 IFN$(J)="0"THEN4480
4460 PRINT#1,N$(J);",";A$(J);","
     ;P$(J);",";L$(J);",";T$(J);
     ",";S$(J);",";D$(J);",";F$(
     J);",";G$(J)
4470 NEXTJ
4480 CLOSE#1
4490 GOTO80
```

```
5000 REM *** Uitprinten ***
5010 REM ******************
5020 REM
```

```
5030 LPRINTN$(J)
5040 LPRINTA$(J)
5050 LPRINTP$(J);TAB(9);L$(J)
5060 LPRINT
5070 LPRINT"Tel.";T$(J)
5080 LPRINT
5090 LPRINTS$(J)
5100 LPRINTD$(J)
5110 LPRINTF$(J)
5120 LPRINTG$(J)
5130 LPRINT
5140 LPRINT"--------------------
     ----------------"
5150 GOTO2530
```

```
2300 REM - ACHT IN CIRKEL -------------
```

```
2310 T$="SPIN▲CIRKELS":GOSUB 560
2320 FOR A=80 TO 160:C=120-A
2330 B=SQR(1600-ABS(C*C))
2340 B1=-B:B=B+150:B1=B1+150
2350 FOR X=A-40 TO A+40:D=X-A
2360 Y=SQR(1600-ABS(D*D)):X1=X-23
2370 PSET (Y+B-20,X1),1
2380 PSET (Y+B1-20,X1),1
2390 PSET (-Y+B-20,X1),1
2400 PSET (-Y+B1-20,X1),1
2410 NEXT X:NEXT A:GOSUB 660:GOTO 100
```

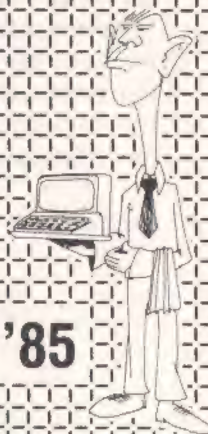
jaargang '85 gemist?

EEN UITGAVE VAN MSX-CLUB BELGIE - NEDERLAND

MSX

p.a. MOTTAART 20 3170 HERSELT 014/ 54 59 74

VOLUME



JAARGANG '85

Alle programma's en artikels uit MSX CLUB MAGAZINE jaargang '85 zijn nu verkrijgbaar in een handig jaarboek.

136 bladzijden

uren lees- en programmeerplezier !

prijs :

jaarboek '85 :	385 Fr/Fl 20
verzamelcassette :	600 Fr/Fl 33
jaarboek + cassette :	900 Fr/Fl 50
3 1/2 inch floppy :	900 Fr/Fl 50
jaarboek + 3 1/2 inch floppy :	1.200 Fr/Fl 67

MSX CLUB magazine

VOLUME

JAARGANG '85

1985

INHOUDSTAFEL

bespaar Uzelf uren tikwerk en frustratie : de verzamelcassette bevat alle programma's welke in het boek gepubliceerd zijn.

MSX-club

p.a. Mottaart 20 - 3170 Herselt
Tel. 014/ 54 59 74

Sirene - Tekenbord




```
10 REM SIRENE
20 REM H&W DEWIJNGAERT

30 FORT=1TO7:KEY(T)ON:NEXTT
40 ON KEY GOSUB 50,60,90,100,110,140
     ,150:SOUND8,0:GOTO40
50 FORKL=1TO3:FORK=255TO100STEP-1:SO
   UND0,K:SOUND1,0:SOUND8,15:NEXTK:N
   EXTKL:RUN
60 FORSD=1TO3
70 FORK=255TO100STEP-1:SOUND0,K:SOUN
   D1,0:SOUND8,15:NEXTK
80 FORK=100TO255STEP1:SOUND0,K:SOUND
   1,0:SOUND8,15:NEXTK:NEXTSD:RUN
90 FORKL=1TO3:FORK=100TO255:SOUND0,K
   :SOUND1,0:SOUND8,15:NEXTK:NEXTKL:
   RUN
100 FORKL=1TO3:FORK=255TO0STEP-1:SOU
    ND0,K:SOUND1,50:SOUND8,15:NEXTK:
    NEXTKL:RUN
110 FORSD=1TO3
120 FORK=255TO50STEP-1:SOUND0,K:SOUN
    D1,0:SOUND8,15:NEXTK
130 FORK=50TO255STEP1:SOUND0,K:SOUND
    1,0:SOUND8,15:NEXTK:NEXTSD:RUN
140 FORKL=1TO6:FORK=200TO255:SOUND0,
    K:SOUND1,0:SOUND8,15:NEXTK:NEXTK
    L:RUN
150 FORT=1TO7:KEY(T)OFF:NEXTT:BEEP:P
    LAY"T170S1M25000L8O3GO4C.C16CDE1
    .R4"
160 FORT=1TO600:NEXTT:RUN
```

TEKENBORD (J,VANNUFFELEN)

Dit programma werd uitgebracht op de introductie-cassette.
Bijkbaar hadden enkele leden problemen bij het werken hiermee.
Om de misverstanden uit de weg te helpen geven we hierbij een korte gebruiks-aanwijzing.

Je laadt het programma met CLOAD.

Op het scherm verschijnt de volgende informatie :

- je kan werken in 8 kleuren
- scherm schoonmaken : spatiebalk
- weggommen : toets W
- vlak verven : toets V

Dan moet je kiezen tussen joystick of cursortoetsen.
Je drukt hiervoor op toets J of C.
Hierna druk je op de spatiebalk.

Om te beginnen tekenen kies je eerst de kleur met toets 1 tot 8.
Met deze toetsen kan je ook op elk moment van kleur veranderen.
Bij het bewegen van het pijltje via de loystick of cursortoetsen teken je in de ingestelde kleur.

succes !

Creative graphics & trackball



Creative Graphics en Trackball

Laat uw MSX in een MacIntosh veranderen !!!!! Misschien wel wat overdreven, maar die indruk krijgt U wel als U de set GB-7S van SONY op uw MSX heeft aangesloten. Ter informatie van diegenen, die niet weten wat de MacIntosh is het volgende.
Computerfabrikant Apple bracht alweer een tijdje geleden de LISA op de markt. Deze computer was, zeker in verhouding tot wat op dat moment op de markt was, zeer gebruikersvriendelijk. Ook zonder enige kennis van computers kon de leek al snel de LISA gebruiken voor allerlei zaken.
Er hing echter wel een prijskaartje (àfl 30 000,--) aan, dat velen weerhield er een aan te schaffen. Apple kwam daar ook snel achter.
Het grootste deel van de research en principiele programmering was echter al gedaan en zo kwam vrij snel na de LISA de MacIntosh op de markt.
De Mac (zoals hij al snel heette) was wat eenvoudiger voor wat zijn mogelijkheden betreft maar ook stukken goedkoper.(àfl 8000,-)
Het kenmerkende onderscheid van deze beide machines met alle andere is de muis. De muis is een klein kastje dat met een draadje met de computer is verbonden. Op de bovenkant zit een (ja, 1) knop en aan de onderkant zit een soort kogel, waarmee het kastje over de tafel bewogen kan worden.
De beweging, die de gebruiker met de muis op de tafel maakt, wordt overgebracht op het beeldscherm.
Bewegen we de muis naar voren zien we een pijl (of een handje of een kwastje of iets soortgelijks om een plaats en een functie aan te duiden) op het scherm naar boven gaan.
Ook de andere richtingen worden zo door bewegen van de muis over de tafel naar het scherm vertaald.
Op het scherm staan nu verschillende symbolen. Als we nu de pijl in een van de symbolen sturen en dan op de knop van de muis drukken zal de actie die het symbool vertegenwoordigt, worden uitgevoerd. De muis zelf is dus vrij simpel, het is de erbij behorende software, die hem zo krachtig maakt.

De TRACK BALL is de muis op z'n rug.

De set GB-7S van Sony bestaat uit een cartridge met software in ROM, die in een van de slots gestoken kan worden en de track ball zelf.
Het meegeleverde programma in de cartridge heet Creativc Graphics.
Het geheel zit met handleiding in een werkelijk afgrijselijke verpakking.
D.w.z. de heren winkeliers zullen er zeer over te spreken zijn, maar wij als gebruikers krijgen een doos die het inderdaad uitstekend doet op een toonbank, maar bij ons thuis binnen de kortste keren kapot zal zijn.
Over de cartridge valt niet veel te vertellen, gewoon goed.

Handleiding

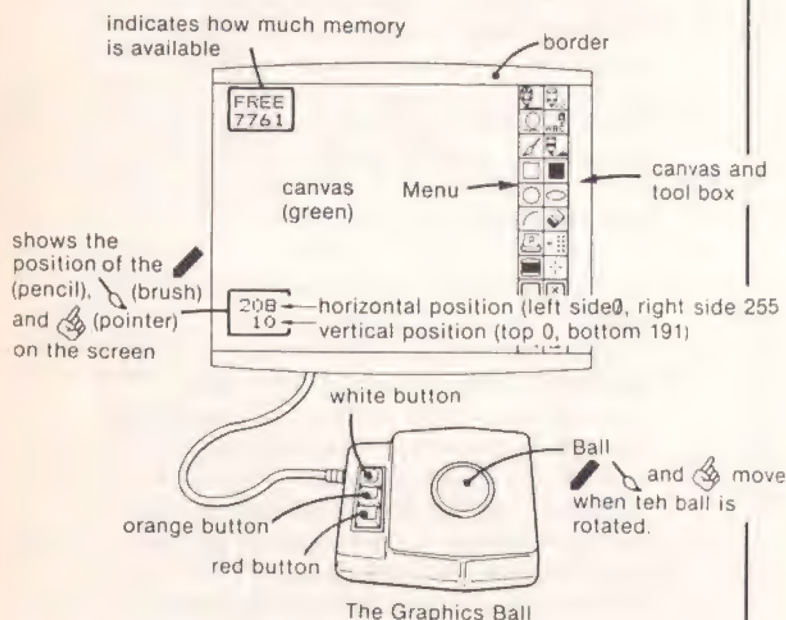
De handleiding is zoals we van Sony gewend zijn. Dit betekent erg uitgebreid, erg duidelijk en vaak werkend volgens de methode van geprogrammeerde instructie. Wel wordt de lezer een beetje kinderlijk aan het handje meegenomen. Er is een heldere indeling en aankondiging van hetgeen dat er in de volgende sectie besproken zal gaan worden.
Ook wordt er aandacht besteed aan veel voorkomende problemen. Zelfs kleurconflicten worden zo behandeld.
De uiteenzetting is goed genoeg om in ander verband nog eens in ons blad behandeld te worden. Naast deze handleiding is het programma zelf ook

nog eens 'self-explaining'. De menu's, die we voorgeschoteld krijgen, spreken vaak voor zichzelf. Er is echter ook een belangrijk minpunt te melden: de handleiding is volledig in het engels, voor mij niet zo'n probleem, maar ik kan me levendig voorstellen dat dit voor anderen een groot bezwaar is. Bij de instructie ontbrak tevens een duidelijke beschrijving van de werking van de trackball. Ik kan me voorstellen, dat velen de trackball voor andere zaken dan Creative Graphics willen gebruiken. B.v. voor een of ander spel als een alternatieve joystick. De handleiding geeft daar totaal geen informatie over.
Heb ik mij vergist....dan is de fout dat de informatie niet duidelijk genoeg was, want ik heb er heus naar gezocht. Ik ben mij er overigens best van bewust dat dit laatste wel lijkt op :

R E G E L E M E N T

Artikel 1 : De meester heeft altijd gelijk.

Artikel 2 : Als de meester niet gelijk heeft artikel 1 toepassen.



The Graphics Ball

Trackball

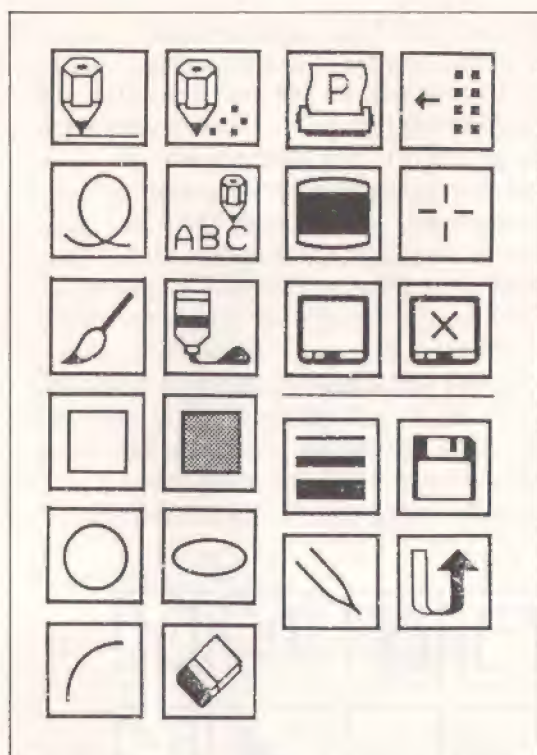
Bij de track ball moeten we voordat we hem in gebruik nemen eerst een schroefje verwijderen, waar de bal mee verankerd zit. De kast doet degelijk aan en bevat behalve de bal een drietal drukknoppen (wit, oranje, rood). Aan de onderkant van het kastje zitten een soort voetjes om te voorkomen dat de track-ballkast te gemakkelijk gaat schuiven. Mijn vrouw doopte die voetjes 'stroefjes'. Ze zijn op juiste ondergrond gebruikt inderdaad zeer effectief.
De trackball wordt aangesloten op de computer via de joystick-ingang. Er werd door de ontwerpers gekozen voor ingang 2, (of B) zodat we onze 'normale' joystick (ingang 1 of A) kunnen laten zitten. Ik vind het een goede keus al moet wel gezegd worden, dat het geheel daarmee NIET echt voldoet aan de MSX-standaard. De minimum configuratie volgens de MSX-norm heeft maar een joystick ingang zodat de bezitters van zulke computers (is er zo'n iemand in Europa ??) niet met deze track ball kunnen werken. Op de verpakking heb ik hier geen waarschuwing tegen kunnen vinden.

De software

Het programma voor Creative Graphics werd ontwikkeld door HAL laboratory. Bij Sony vinden we hier soms nog sporen van terug. Het opstarten van het programma is simpel. Zoals al reeds eerder vermeld de trackball aansluiten op joystick ingang 2 , cartridge met het programma in een slot duwen en de computer aanschakelen. Eerst meldt Microsoft zich (hoeveel tijd heb ik al verloren door hier naar te kijken ?) en daarna meldt HAL laboratory zich . Als we dan uiteindelijk op ons basicscherm zijn beland, zien we dat functietoets nummer 1 van functie gewijzigd is.
De toets genereert nu -EDDY2±RETURNFr. We drukken vol verwachting de functietoets in en komen dan in een tekenscherm terecht waar we het hoofdmenu aan de rechterkant zien staan. Het programma is in de letterlijke betekenis kinderlijk eenvoudig te bedienen.

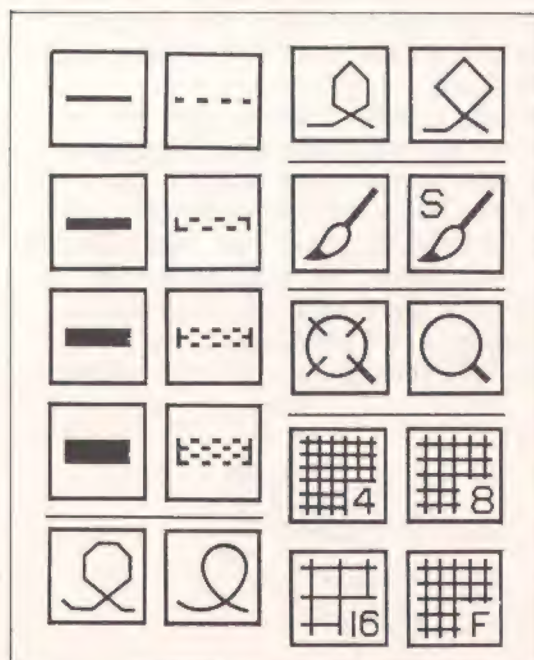
kinderen

Mijn dochter heb ik er ook een poosje mee laten spelen. Na een kwartiertje was zij in staat om lijnen, cirkels, ellipsen, vlakken en rechthoeken te maken. Tevens kon zij het beeld voorzien van letters en als het te vol naar haar zin werd wist zij al spoedig het scherm weer schoon te krijgen. Niet zo bijzonder misschien totdat U weet dat mijn dochter nog geen drie jaar oud is. Twee en dertig maanden om precies te zijn. Dit laatste geeft wel heel duidelijk aan dat dit een gebruikersvriendelijk programma genoemd mag worden.
Wat mijn dochter deed ?
Aan de bal draaien en op een van de drie gekleurde knopjes drukken !
We zullen nu de verschillende mogelijkheden aan de hand van de menu's doornemen.



Drawing tool box
hoofdmenu

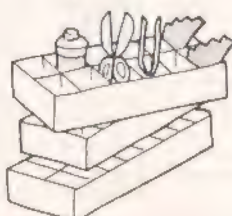
In het eerste menu, waar we mee geconfronteerd worden, kunnen we uit een aantal grafische mogelijkheden kiezen . Tekenen van rechte en kromme lijnen, zetten van punten, plaatsen van rechthoeken of vlakken, tekenen van cirkels en ellipsen of delen van cirkels . We kunnen een gesloten kromme laten opvullen met een kleur (zgn painting). Blijkt er bij de uitvoering van deze opdracht dat de kromme toch niet zo gesloten is als wij vooraf meenden wordt ook het buitengebied meegeverfd. Het is na zo'n 'ramp' erg prettig dat het programma de optie heeft de laatst uitgevoerde opdracht te kunnen annuleren. Het scherm is dan echter nog immer verknoeid, maar we kunnen dan het scherm weer opnieuw laten tekenen. Het menu biedt een , weliswaar niet veel gebruikte maar wel imposante , mogelijkheid om het menu zelf op een andere plaats te zetten.
Ernaast staat de printeroptie.
Voor de meeste gebruikers zal dit een teleurstelling opleveren. We krijgen de indruk uit menu en handleiding, dat we hiermee een leuke screendump kunnen maken . Dit zal wel zo zijn maar U heeft wel een printer nodig die aan de MSX-norm voldoet. Die printers blijken echter nogal zeldzaam te zijn. De printer / plotter PRN C41 van Sony blijkt geen MSX-printer in deze betekenis te zijn. Op het apparaat, waar ik overigens best tevreden mee ben, staat ook geen MSX-logo.
Wilt U de screendump mogelijkheid van DIT programma gebruiken en U moet nog een printer aanschaffen zult U daar dus rekening mee moeten houden. Ook kunnen we het scherm laten wissen. Tot slot kunnen we via dit menu de andere menu's oproepen.

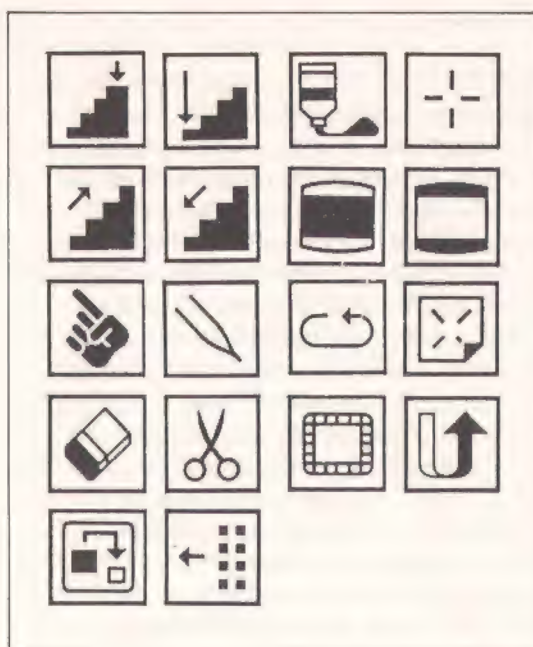


Size tool box
maatdoos

We kunnen in dit menu verschillende fantasie-lijnen kiezen. Dikker dan normaal, maar ook gestippeld. De nauwkeurigheidsgraad, waarmee we de krommen tekenen, kunnen we kiezen. Als die erg fijn is kost de opslag erg veel geheugen en het tekenen later relatief veel tijd. Te grof kan lelijk zijn, maar gelukkig kunnen we zelf kiezen en onze keus laten afhangen van de toepassing. In een tekening kunnen we trouwens best fijn en grof laten combineren ! We kunnen de kleuren om mee te werken kiezen. Er zijn twee mogelijkheden : We kiezen een normale kleur of een mixkleur. Een mixkleur is een kleur die verkregen wordt door twee 'normale' kleuren alternerend te gebruiken . Jammer genoeg heeft men bij HAL laboratory gekozen voor een zebra en niet voor een schaakbord, als U begrijpt wat ik bedoel.
Een beperking hierbij is nog dat de grenskleur bij opvullen verschillend moet zijn van de opvulkleur. Bij de 120 (ja, ja!) mixkleuren betekent dat we steeds twee kleuren in de gaten moeten houden.
We kunnen het vergrootglas, het zgn. 'magisch oog' aan of uit zetten. Dit 'magisch oog' geeft steeds in een van de hoeken van het scherm de omgeving van ons 'potlood' vergroot weer.
De plaats waar dit 'magisch oog' getoont wordt past zich automatisch aan aan de plaats waar we ons met ons gereedschap bevinden. Als laatste kunnen we een werkkader kiezen met een fijnheid van vier, acht of zestien punten. Het potlood kan dan alleen op veelvouden van vier, acht of zestien geplaatst worden. Zo werken kan veel kleurconflicten voorkomen. Er is ook een mogelijkheid wel een kader van achtvouden te hebben , maar toch vrij rond te bewegen. Het gekozen puntenraster dient dan slechts als referentiekader

tool boxes





Revision tool box
reparatieset

De naam lijkt mij voor zich te spreken. We kunnen de gehele voortgang van de tekenprocedure, die we deden langs gaan. Zowel vooruit als achteruit. We kunnen een of meerdere stappen verwijderen of veranderen. We kunnen zelfs het gehele beeld in horizontale richting - per acht (dus per byte) - laten scrollen. Ook copieren behoort tot de mogelijkheden, die hier de gebruiker geboden worden. Het scherm - ook de rand - en ons gereedschap kunnen hier van kleur veranderd worden. Deze laatste veranderingeng kunnen trouwens ook vanuit het hoofdmenu.



Saving toolbox
opslag

Het symbool voor de saving toolbox is een klein 3.5 inch diskettetje . Een optimistisch vooruitziende blik hebben die ontwerpers. Kiezen we de saving toolbox zien we daar, dat het programma zowel diskette als cassette supporteert. Bij beide kunnen we natuurlijk lezen en schrijven maar bij cassette kunnen we ook de opname laten controleren. Bij diskette kunnen we wisselen van unit en files opvragen en zelfs verwijderen. We kunnen gegevens inlezen, zodat procedures, die nog in de computer stonden , verwijderd worden en tevens het scherm wordt schoongemaakt, maar ook kunnen we het beeld intact laten en alleen nieuwe procedures inlezen. Ook kunnen we nieuwe procedures inlezen , die dan gekoppeld worden achter de huidige.

Het wegschrijven kan op drie verschillende manieren geschieden :

1 - Als beeld.

Deze methode kost vreselijk veel geheugen. Met de cassetterecorder kost het dus ook nog eens veel tijd, al zijn de kosten hier wel te overzien ; op schijf is het niet de tijd maar juist het kostenaspect dat ons niet snel deze opslagmethode zal laten kiezen . Een voordeel kan wel zijn dat U uw tekening zeer snel kan reproduceren. Sommige procedures zoals b.v. paint zijn vrij traag.

2 - Als procedure.

De gevolgde procedure wordt zeer snel op het gekozen medium gezet, omdat deze methode de minimale opslagruimte vergt. We kunnen de tekening later altijd weer laten reproduceren en ook bij een ander mergen.

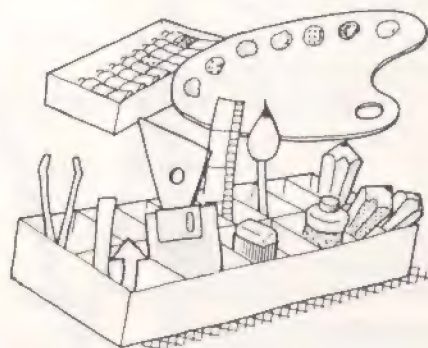
3 - Als basicprogramma

Deze optie kan men redelijk sensationeel noemen. Op deze manier is mijn dochtertje in staat basicprogramma's af te leveren. De mogelijkheden zijn legio : Een onderwijzer in het basisonderwijs maakt een of ander leerprogramma , dat voor / door zijn leerlingen gebruikt kan worden . Als het klaar is, dan maakt hij er nog even snel een aardig plaatje voor. De spelletjesfanaat ontwikkelt hiermee zijn speelvelden. De redactie van een MSX - tijdschrift speelt een avondje met de trackball en heeft weer vele pagina's met listings. Wel moet vermeld worden, dat alleen de standaard mogelijkheden, die MSX-basic kent gebruikt kunnen worden. Dat wil zeggen we kunnen wel alles gebruiken, maar hebben dan het ROM-pack nodig om alles te kunnen gebruiken.
Geven we alleen opdrachten, die we ook in standaard MSX-basic kunnen geven, dan krijgen we een programma in een basic, die elke standaard MSX-computer aankan.

Conclusie

Het programma is erg gebruikersvriendelijk en een kind kan de was doen . De trackball is vrij stevig en kan dus tegen een stootje. Opslag en editing mogelijkheden zijn vrij uitgebreid en de enige beperkingen liggen in de MSX-norm. Het geheel komt zeer positief over en is zijn prijs van fl 264,-- dan ook zeker waard.

Frank H. Druijff

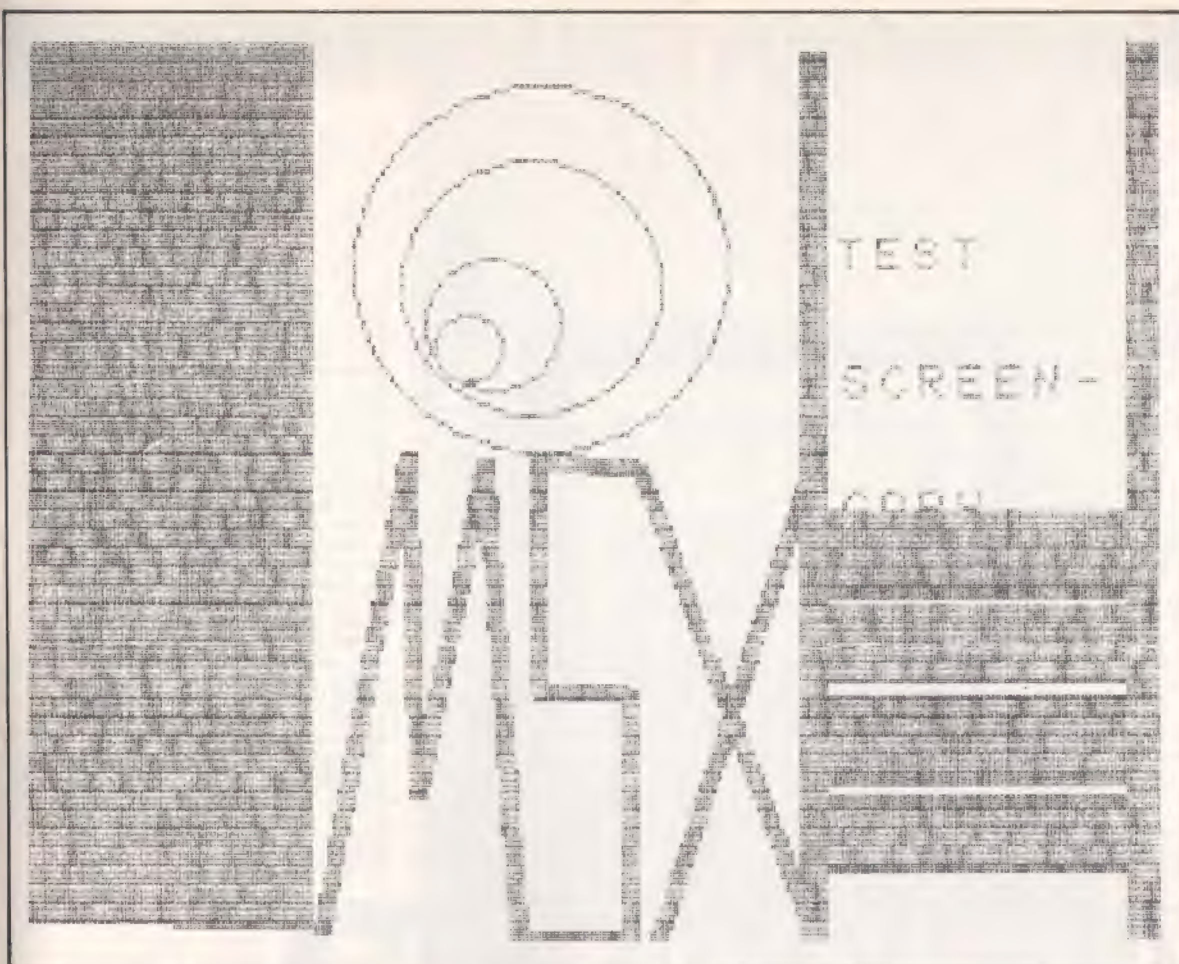


Creative graphics en de printer...

```
➡1 COLOR 15,15,4:SCREEN 2:OPEN "GRP:"AS #1:: _SCOLOR(15,1)
➡2 _LSTYLE(0): _SCOLOR(15,1)
 3 COLOR 1
 4 COLOR 14
 5 LINE (174,11)-(239,2),,BF
 6 COLOR 11
 7 LINE (174,26)-(239,13),,BF
 8 COLOR 10
 9 LINE (174,43)-(239,28),,BF
 10 COLOR12
 11 LINE (174,62)-(240,45),,BF
 12 COLOR 2
 13 LINE (174,80)-(240,64),,BF
 14 COLOR 12
 15 LINE (174,98)-(240,82),,BF
 16 COLOR 13
 17 COLOR 13
 18 LINE (174,118)-(240,100),,BF
 19 COLOR 9
 20 LINE (174,136)-(240,120),,BF
 21 COLOR 8
 22 LINE (174,158)-(240,139),,BF
 23 COLOR 6
 24 LINE (174,177)-(240,161),,BF
 25 COLOR 7
 26 LINE (174,191)-(240,178),,BF
 27 COLOR 5
 28 LINE (11,188)-(44,0),,BF
 29 COLOR 4
 30 LINE (41,189)-(69,0),,BF
 31 COLOR 0
 32 LINE (29,120)-(49,53),,BF
 33 COLOR 1
 34 LINE (23,130)-(58,33),,BF
 35 PSET (179,42),POINT STEP (0,0):PRINT#1,"T"
 36 PSET (187,42),POINT STEP (0,0):PRINT#1,"E"
 37 PSET (195,42),POINT STEP (0,0):PRINT#1,"S"
 38 PSET (203,42),POINT STEP (0,0):PRINT#1,"T"
 39 PSET (180,69),POINT STEP (0,0):PRINT#1,"S"
 40 PSET (188,69),POINT STEP (0,0):PRINT#1,"C"
 41 PSET (196,69),POINT STEP (0,0):PRINT#1,"R"
 42 PSET (204,69),POINT STEP (0,0):PRINT#1,"E"
 43 PSET (212,69),POINT STEP (0,0):PRINT#1,"E"
 44 PSET (220,69),POINT STEP (0,0):PRINT#1,"N"
 45 PSET (228,69),POINT STEP (0,0):PRINT#1,"-"
 46 PSET (180,96),POINT STEP (0,0):PRINT#1,"C"
 47 PSET (188,96),POINT STEP (0,0):PRINT#1,"O"
 48 PSET (196,96),POINT STEP (0,0):PRINT#1,"P"
 49 PSET (204,96),POINT STEP (0,0):PRINT#1,"Y"
➡50 _LSTYLE(3): _SCOLOR(15,1)
 51 COLOR 1
 52 PSET (71,190)
➡53 _SLINE(-(89,87))
➡54 _SLINE(-(91,161))
➡55 _SLINE(-(105,89))
➡56 _SLINE(-(112,191))
➡57 _SLINE(-(135,191))
➡58 _SLINE(-(135,138))
➡59 _SLINE(-(116,138))
➡60 _SLINE(-(116,89))
➡61 _SLINE(-(137,90))
➡62 _SLINE(-(173,191))
 63 PSET (141,191)
➡64 _SLINE(-(173,89))
 65 LINE (171,191)-(176,2),,BF
 66 LINE (239,191)-(245,0),,BF
 67 CIRCLE (117,48),39
 68 CIRCLE (115,52),27
 69 CIRCLE (107,60),14
 70 CIRCLE (102,65),7
 71 POKE&HC143,3:DEFUSR=&HC000:A=USR(X)
```

Creative Graphics en de printer..

Frank Druijff merkt in zijn bespreking terecht op dat de SONY plotter-printer met Creative graphics of EDDY II onbruik-baar is. Deze programma's verwachten een MSX-compatibele matrix printer. In een vorig nummer brachten wij een testrapport van de PHILIPS VW0030 printer. Hiernaast vindt U in figuur 1 het resultaat van een eenvoudig plaatje. Van het kleurrijke plaatje op het scherm blijft nog maar weinig over : de kleuren zijn in 2 groepen gesplitst, de ene groep wordt vertaald naar wit, de andere krijgt zwart toegewezen. Figuur 2 toont dat de SCREENCOPY van de MSX-CLUB he er heel wat beter afbrengt: de kleuren worden hier omgezet in 9 grijstinten, wat een redelijk getrouwe weergave van het scherm oplevert.Ook is het contrast fel verbeterd door de multistrike factor.We publiceren hier ook het BASIC-programma zoals het door CREATIVE GRAPHICS gegenereerd wordt. De lijnen die aangeduid zijn met een pijltje zijn ONBRUIKBAAR indien de cartridge niet actief is. Overigens worden er erg rechtlijnige en langdradige programma's gemaakt: kijkt U maar naar de lijnnummers 35 tot 49: de woorden worden letter per letter in BASIC-lijnen opgenomen.



figuur 1

figuur 2

YAMAHA CX5M

De muziek met de computer gefusioneerd

Computertechniek bij elektronische muziekapparatuur is uiteraard geen nieuws. In het interieur van zowat elke synth van de jaren tachtig zit wel één of andere microprocessor ingebouwd. Daarnaast kennen we ook wel enkele systemen, gebaseerd op de Apple II. Deze „miniatuur-Fairlights" (of daarvoor willen de fabrikanten hen toch doen doorgaan) richten zich echter op een uiterst klein marktsegment, omwille van hun gebruiks-on-vriendelijkheid.
Maar een Personal Computer (PC) die echt muziek maken in z'n mars heeft, vlot te bedienen is, en zich dus tot een groot publiek richt, moest tot voor kort nog gemaakt worden. De pogingen van Commodore en Sinclair om hun apparaten het etiket „met ingebouwde synthesizer" op te kleven, werden door insiders (niet zonder reden) op een glimlach onthaald. Ze kunnen ten hoogste boeiend zijn voor wie z'n eerste schreden in de muziek nog moet zetten.
Daarom rezen er in muzikantenkringen grote verwachtingen, toen Yamaha aankondigde met een muziekcomputer voor de dag te zullen komen. In Frankfurt '84 werd de media een eerste blik gegund op de CX5M. De reakties waren toen al onverdeeld positief. Eindelijk een PC die diverse muzikale jobs aankan, en bovendien erg gebruiksvriendelijk is. Bestellingen stroomden binnen, maar het geduld van de konsument werd nog meer dan gewoonlijk op de proef gesteld. Bijna een jaar na de introduktie, kwam de eerste zending in de Benelux toe. Naar de reden van het lange wachten hebben we het raden. Zeker is dat er meerdere versies moesten ontwikkeld worden, al naargelang de TV-standaard van de diverse importerende landen (PAL, SECAM, NTSC). Waarschijnlijk zit er echter ook een stuk marktstrategie achter. De CX5M draagt immers het MSX-insigne, en de diverse producenten van MSX-computers hebben blijkbaar op elkaar en op het gepaste moment gewacht, om een frontale aanval op de markt te lanceren.
Wij waren bij de eerste die de CX5M bestelden, en hebben hem nu reeds enkele maanden in huis. Sindsdien hebben we deze Yamaha onverdroten aan de tand gevoeld, en zijn muzikale prestaties afgetast. Een bijzonder boeiende ervaring...



WAT ZIJN MSX-COMPUTERS?

MSX is het handelsmerk voor de uniforme apparatuur, die door een aantal (vooral Japanse) elektronika-producenten ontwikkeld werd. Bedoeling, een soort standaard te kreëren, waardoor men een des te groter deel van de PC-markt zou kunnen veroveren. Eendracht maakt macht als het ware. En dus ging men uit van een computer-type, dat in zijn basisnormen door alle producenten zou gerespekteerd worden. Voor de verdere aankleding met ekstra's kan iedere fabrikant rustig z'n eigen ideeën volgen, zodat er voor de konsument toch nog „keuze" overblijft. Speciaal voor de MSX-hardware werd een aangepaste vorm van de Basic-computertaal uitgewerkt door het Amerikaanse software-buro „Microsoft". Vandaar het loge MSX: MicroSoft eXtended basic. Alle MSX-en zijn opgebouwd rond de Z 80 A-processor. Zeker niets nieuws, maar wel wereldwijd verspreid, geaksepteerd èn vooral goed gekend door vele programmeurs.

Het belangrijkste voordeel van de MSX-PC's ligt in het feit dat alle software èn alle randapparatuur onderling verwisselbaar is. Zowel voor de handelaars als voor de computerfanaten betekent dit uiteraard een enorme stap vooruit. Bijzonder is ook dat de programma's zowel op de gebruikelijke compact cassettes als onder de vorm van zgn. „ROM-packs" (Read Only Memory) beschikbaar zijn. Deze „instant"-geheugens zijn wel duurder, maar bieden het voordeel dat de programma's, na het inpluggen van de cartridge, onmiddellijk beschikbaar zijn. Het wisselen van software neemt slechts een oogwenk in beslag, wat bijzonder op prijs zal gesteld worden door wie snel wil werken.

Uiterlijk verschilt de Yamaha CX-5M niet zo veel van zijn soortgenoten. Hij is in sober grijs en zwart uitgevoerd met groene opdruk, en geeft een fraaie, professionele indruk. Het klavier valt op door de apart geplaatste funktie-toetsen (voor het oproepen van veelgebruikte kommando's), en het typische MSX-cursorblok (de cursor is een indikator, die je over het monitorscherm kan verplaatsen, naar de positie waar je een kommando of wijziging wil uitvoeren). Rondom het QWERTY-klavier vind je nog een hele reeks toetsen voor speciale funkties (Control, Stop, Code, Graphics, Select, Return, Shift, Escape, Tab, Home, Insert, Delete). De aanslag van de toetsen is erg prettig en feilloos.

De geheugenkapaciteit bedraagt 32 Kilobyte RAM (Random Access Memory – vrij toegankelijk geheugen), plus de aparte 16kRAM van de videochip die instaat voor de 232 × 192 beeldpunten van het monitor-scherm. Verder is er 32kROM, waarin de BASIC en de besturing ligt opgeslagen. Afmetingen zijn 42 × 21 × 7 cm. De adviesprijs voor het basispakket (computer met voedingsblok en minimuziekklavier) is vastgesteld op 52.600,– BF/2.670,– Hfl. Een „normal size" 4-oktaafs klavier (YK-10) kan in optie aangekocht worden voor 15.000,– BF/685,– Hfl. De prijs ligt een flink stuk hoger dan die van de doorsnee MSX-computer, maar dit is makkelijk te begrijpen, als je weet dat de Yamaha ook een komplete 8-stemmige, multi-timbrale synthesizer bevat. Hiervoor werd beroep gedaan op de gepatenteerde FM-chips, die ook in de DX-7 en -9 de dienst uitmaken. De andere MSX-PC's bezitten alleen een AY-8-8910 geluidsgenerator van General Instruments, met slechts 3 toonbronnen, die kwa klankmogelijkheden uiteraard niet kan tippen aan de Yamaha FM-klanksynthese.

AANSLUITINGEN

In totaal zijn er maar liefst 180 kontaktpunten, verdeeld over de diverse aansluitingen van de CX5M. Langs de linkerzijde, op de synth-module, tref je de bus voor de keyboard-plug, dan de twee MIDI's (IN en OUT) en twee RCA-bussen voor de (stereo) audio-uitgang. De andere zijde biedt twee aansluitingen voor joy-sticks. Aan de achterkant de voedingsaansluiting, RCA-uitgangen voor TV, monitor en audio (mono), een 8-pins DIN voor cassetterecorder, Centronics parallel-bus voor een printer een een expansion slot voor verdere uitbreiding (zoals aanvullende geheugen-packs, floppy disk drive, enz.). Bovenaan tenslotte de gleuf voor de software ROM-cartridges.

De voeding is in een apart blok ondergebracht, omdat er in de CX5M zelf ruimte moest voorzien worden voor de FM-synthesizer-module.

Kabels voor monitor- of TV-aansluiting en voor de cassetterecorder worden meegeleverd. De voedings- en de keyboard-kabel zitten vast aan deze units gemonteerd. Heb je een MIDI-synth en wil je die laten meelopen, dan is er uiteraard een MIDI-snoer nodig (twee stuks indien je het voicing programma voor de DX-7 gebruikt).

GEBRUIKSMOGELIJKHEDEN

Een computer staat of valt uiteraard met de beschikbare software. Aangezien de MSX-en hier pas op de markt verschenen zijn, is het aanbod van cartridges nog vrij gering. Al zal daar wel gauw verandering in komen, eenmaal de toestellen ingeburgerd zijn. Yamaha heeft echter zelf reeds voor de nodige software gezorgd, om de computer en de ingebouwde synth aan de praat te krijgen. Wat de muzikale toepassingen betreft zitten we dus al dadelijk op rozen.

Vier ROM-cartridges zijn thans leverbaar: de YRM-101 Music Composer, 102 FM-Voicing Program, 103 DX7 Voicing Program en 104 FM Music Macro. Alle modules worden, mèt uitvoerige handleiding, geleverd tegen een adviesprijs van 3.100,– BF/147,– Hfl. In optie kan ook een cartridge-adaptor aangekocht worden, waarmee je twee cartridges tegelijkertijd kan inbrengen. Adviesprijs: 1.800,– BF/84,– Hfl.

Basisprogramma

Maar laat ons eerst even bekijken wat de CX5M presteert zonder deze ROM's. Na het inschakelen van alle randapparatuur (voeding, TV of monitor en keyboard) kan de computer aan de slag. Het scherm meldt je dat er 28.815 bytes beschikbaar zijn in Basic. In deze mode is de CX5M een typesche MSX-home-computer, zoals de broertjes van Pioneer, Sony, Canon, Goldstar, Philips e.a. Bij het intikken van het kommando „Call Music" houdt elke vergelijking echter op. De CX5M muteert dan in een 8-stemmige polyfone FM-synthesizer, mèt programmeerbaar split-klavier (links 7-stemmig polyfoon, rechts monofoon, of omgekeerd). Beide sekties kunnen desgewenst van een verschillende klank voorzien worden, te kiezen uit de 46 vaste preselekties of de via de voicing-software zelf gekreëerde klanken. Voor bespeling zijn er, zoals gezegd, twee muziekklavieren: één in mini-formaat met 44 toetsen en één „normaal" met 4 oktaven. Voor de verwende DX-7 of -9 bespeler klinken de CX5M-geluiden uiteraard bekend in de oren (hij heeft niet voor niets een ietwat vereenvoudigde DX-9-synth onder dak). Maar voor wie de „piep"-toontjes van BBC, Commodore of Spectrum gewoon is gaat hier zeker een hele wereld open. Het is alleszins aangeraden een goeie klankinstallatie

aan te sluiten, want de meeste TV's of monitors zijn zeker niet in staat het hele spektrum van de FM-module weer te geven.

Het monitorscherm (fig. 1) is verdeeld in 5 blokken: Poly, Mono, Rhythm, LFO en Balance. Voor Poly en Mono kies je telkens uit de 46 presets of gebruik je je eigen klankoteek. Zowel toonhoogte- als volumegevoeligheid voor het LFO-modulatiesignaal (PMS en AMS, wat staat voor „Pitch..." en „Amplitude Modulation Sensitivity") is hier individueel regelbaar. De LFO zelf beschikt over 4 golfvormen, een snelheidsregeling en twee diepteregelaars (PMD en AMD, „Pitch..." en „Amplitude Modulation Depth"). De uiteindelijke LFO-modulatiediepte bepaal je dus door de PMS- en AMS-regelaars met de PMD en AMD te kombineren, waardoor een uiterst preciese inregeling mogelijk wordt.

In Mono is er portamento (full time of fingered) met instelbare snelheid, en ook trig mode (single of multiple). Bij Poly kan je Sustain (S) inschakelen.

Het Balance-blok omvat o.a. de sterkteregeling van de diverse sekties, verder transpose, tuning, brillance en de voorzieningen voor opname en weergave. Er is nl. een 2000-noten sequencer voorzien, waarmee je in playback in de poly-sektie kan meespelen (voor zover de acht beschikbare stemmen dit toelaten uiteraard). Na de opname kan je zondermeer andere klanken kiezen, zelfs nadat je het geheel op cassette hebt gesaved.

De mogelijkheden van de ingebouwde ritme-sektie zijn eerder beperkt. Je kan kiezen uit een zestal ritmes („NAME") en daarvoor een kombinatie („INST") opzetten met slagwerk, bas-begeleiding en akkoorden (keuze uit majeur, mineur en 7). Bas en majeur-akkoorden kies je en transponeer je door in het laagste oktaaf één toets in te drukken. Voor mineur en septiemakkoorden druk je gelijktijdig nog een tweede of derde toets in. De begeleiding wordt echter in Record mode niet mee in het geheugen opgeslagen. Wil je een opname bewaren, dan moet je de data op tape opslaan. Door het ontbreken van een memory back-up wordt zij, bij uitschakeling van de computer, immers uitgewist.

YRM-120: FM-klanken editeren

Tot zover de faciliteiten van de CX5M zonder ROM-softwaren. Wil je de voorgeprogrammeerde klanken van de synth-module gaan wijzigen, dan is het YRM-102 FM-Voicing Program daar om je verder te helpen. Het zou ons te ver leiden de hele edit- en kommando-procedures uit de doeken te doen, en de betekenis en het regelbereik van alle 60 edit-parameters te verklaren. We verwijzen hiervoor naar het monitorscherm (fig. 2), en beperken ons tot enkele kanttekeningen.

Beginnen we met de edit mode. De 4 FM-operatoren zijn individueel uitschakelbaar, en je kan kiezen uit 8 algoritmes. Eén operator bezit een feedback-regeling. Alle hebben ze instellingen voor output level, frekwentie (ratio, inharmonic freq en detune), key level scaling, rate scaling, velocity gevoeligheid en adjust. Dit laatste om het volume aan te passen, wanneer je van algoritme wisselt. De aanslaggevoeligheid is voorzien voor het gebruik van de klanken in het Composer- (YRP 101) of recorder-programma. Met de bijgeleverde klavieren is deze funktie niet te benutten.

De envelopes bestaan uit Attack, Decay, Sustain, Second Decay en Release. Dit in tegenstelling tot de envelopes van de DX-synths, die met 4 rates en 4 levels uitgerust zijn.

Er is één LFO, met de gebruikelijke regelingen (aan/uit, synchronisatie, golfvorm, snelheid en diepte voor toonhoogte en amplitude-kontrole).

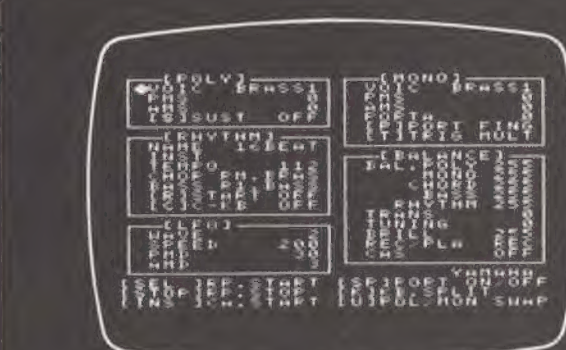


Fig. 1: CX-Basisprogramma

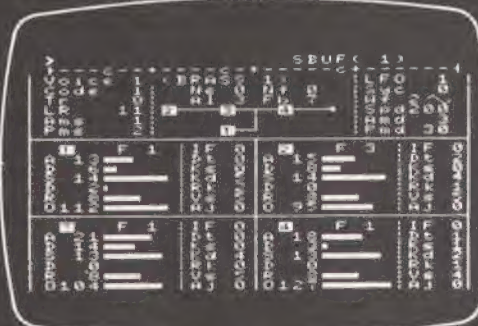


Fig. 2: YRM-102 FM Voicing Program (Edit Mode)

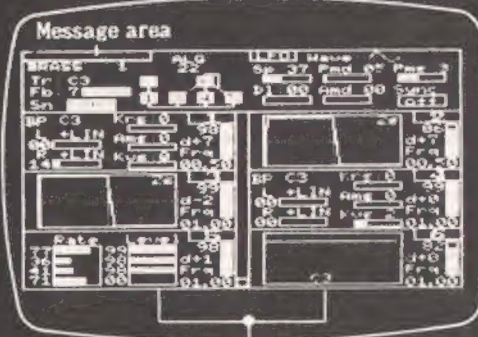


Fig. 3: YRM-103 DX7 Voicing Program (Edit Mode)

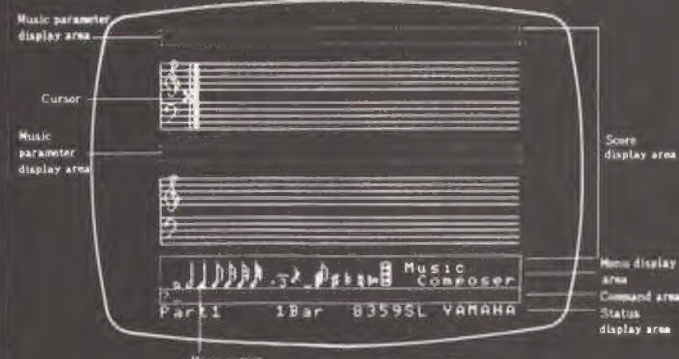


Fig. 4: YRM-101 Music Composer

Tijdens het editeren kan je de standaardklank links op het klavier programmeren, om dadelijk te kunnen vergelijken. De funktietoetsen maken het je makkelijk om de cursor snel naar de gewenste parameter te brengen. Je kan er nl. mee van blok wisselen, zonder het gehele trajekt te moeten afleggen. Ben je de draad kwijt, dan toets je „Help" in. De meest gebruikte kommando's komen dan dadelijk in beeld. Deze betreffen o.a. het heen en weer schakelen tussen het edit- en buffergeheugen (hier stokkeer je een klank terwijl je aan een andere werkt), save en load van en naar cassetterecorder, het uitprinten van het schermbeeld, kopiëren en wisselen van de klanken tussen de geheugenplaatsen onderling, het oproepen van de tabel met de 46 voices („Directory"), enz... Er is ook een „Quick Key"-funkties, waarmee de betekenis van de belangrijkste toetsen kan opgeroepen worden.

Ben je nog niet vertrouwd met de principes van de FM-synthese, dan is de manual daar met een zeer verhelderende uiteenzetting (voorbeelden inkluis) om je een aardig eind op weg te helpen.

Beoordeling:

Met deze FM Voicing Software krijg je de beschikking over een volledige editeerbare FM-synthesizer, waarvan je ook alle parameters in beeld krijgt. Hierdoor gaat de gebruiksvriendelijkheid er in belangrijke mate op vooruit, en wordt het zelf eksperimenteren fors aangemoedigd. Al blijft de FM-synthese zelf wel het nodige inzicht vergen...

YRM-103: DX7 Programmeur

Voor DX7-bezitters betekent het YRM-103 DX7 Voicing Program wellicht een geschenk uit de hemel. Met deze cartridge in de CX5M en de MIDI IN/OUT verbindingen tussen computer en synth komt er een proces op gang, dat je nauwelijks voor mogelijk houdt. Onmiddellijk na het inschakelen wordt de gehele interne geheugeninhoud van de DX7 automatisch in de CX5M geladen, en verschijnt de voice listing („Directory") op het scherm. Je kiest een klank en het editeren kan beginnen. Zoals blijkt uit fig. 3 kan je de envelopes van de 6 operatoren grafisch in beeld brengen. Maar dit is ook het geval met de keyboard scaling (d.m.v. „Select" nemen zij de plaats in van de EG-parameters). Op „Page 2", achter de LFO-data, vind je de Pitch EG (de envelope die de frekwentie van de carriers moduleert).

Een grote verrassing is dat ook de live-modulatieparameters (Yamaha noemt ze performance of effects data) via een sub-pagina in beeld kunnen gebracht én voor elke klank individueel in de CX5M geprogrammeerd! Zolang de DX7 via MIDI in voeling blijft met de computer, worden alle data onmiddellijk doorgeseind. Zo beschik je in live voor elke klank meteen ook over de gewenste effects data. Daarnaast kunnen de parameters nog steeds op de DX7 zelf gewijzigd worden. De CX5M neemt elke verandering onmiddellijk over. Wat je op het monitor-scherm ziet stemt steeds precies overeen met wat je van de synth hoort.

Het CX5M-geheugen biedt, naast de 32 DX-klanken nog 16 bijkomende geheugenplaatsen, en alles kan uiteraard op tape weggezet worden. Of uitgeprint... Je kan ook gebruik maken van speciale Data Memory Cartridges om de data sneller te kunnen wisselen. Verder is er een Edit/Recall funktie en kan je je eigen sounds namen geven met het toetsenbord van de computer.

Voor de puristen vermelden we nog de mogelijkheid het key-off point in de EG-grafieken te verleggen, de tijdsschaal (standaard = 2 sec.) te verlengen of te verkorten, en de vertikale schaal te verdubbelen om het verloop van de rates nauwkeuriger te kunnen volgen.

Beoordeling:

We kunnen ons geen duidelijkere en snellere manier voorstellen om de 145 DX7-parameters te visualiseren en te editeren. Dit programma ruimt vele van onze bezwaren betreffende het gemis aan gebruiksvriendelijkheid bij het programmeren van de DX7 uit de weg. Al willen we niet gaan beweren dat het nu allemaal „kinderspel" is geworden. FM-synthese blijft een komplekse materie. Wel is duidelijk dat Yamaha de vele software-bedrijfjes die gelijkaardige DX7 voicing programma's ontwikkelden de wind uit de zeilen heeft genomen. Zij komen er bij vergelijking werkelijk bekaaid af. Maar ja, wie had je beter in staat gezien de FM-synthese te beheersen dan z'n eigen ontwikkelaars?

YRM-101: Music Composer

Deze software stelt je in staat om in notenschrift een hele kompositie op te bouwen. Je krijgt op de monitor (fig. 4) 2 dubbele notenbalken in beeld, en verder een „menu" met de partituurtekens (notenwaarden, rusten, wijzigingstekens, enz.) met daaronder de kommando-lijn en helemaal onderaan

het partij- en maatnummer plus een melding van de resterende geheugenruimte. In totaal kan het CX5M-geheugen 8359 data aan, te verdelen over maksimaal 8 partijen.
Het bijzondere van dit programma zit in de mogelijkheid om boven de notenbalken allerlei muzikale parameters te noteren, gaande van de klank waarmee de betreffende partijdient gespeeld te worden tot tempo- en dynamics-variaties, herhalingstekens, enz. De volledig lijst notaties neemt zowat 4 bladzijden van de handleiding in beslag...
Bekijken we nu eerst de werkwijze. Deze is de logika zelf, maar hou er wel rekening mee dat er twee modes zijn. Nadat je in Command Mode de toonaard („key") waarin je wil programmeren en de maatsoort („time") hebt ingetikt, schakel je over naar Note Mode, en kan je de noten op de balk schrijven. Daarvoor gebruik je ofwel bepaalde toetsen van het computerklavier, ofwel het losse muziekklavier. De eerste metode is wat omslachtiger. De 12 tonen liggen op de twee rijen, en zijn geschikt zoals op een muziekklavier. Er zijn ook octave up en down toetsen. Met de toetsen 1 to 7 op de bovenste rij kies je voor elke noot de lengte op het menu. De andere muzikale symbolen kan je dan weer met andere toetsen oproepen.
Het wordt echter veel eenvoudiger met het losse klavier. Je stelt eerst de meest voorkomende nootlengte in op het menu, en dan kan je de toonhoogten op het muziekklavier kiezen. Als je een langere of kortere noot wil dan de gekozen waarde, dan hou je de betreffende toets wat langer ingedrukt. De cursor op het menu schuift dan door en je laat de toets los op het moment dat de gewenste nootlengte wordt bereikt. Rusten breng je in met de space-toets. Met de nodige routine verloopt alles zeer vlot, al had de cursor naar ons gevoel net iets langzamer mogen opschuiven (of hebben we nog iets te weinig routine?). Akkoorden inbrengen kan ook. Hiervoor moet je vooraf het kommando „poly" en het gewenste maksimaal aantal noten intoetsen, en op het menu het akkoord-symbool instellen. De akkoordnoten worden niet, zoals gebruikelijk, boven elkaar aangegeven, maar naast elkaar. Het schrijven van akkoorden is wat lastiger, want vóór de laatste noot van elk akkoord moet je het „chord"-symbool even uitschakelen.
De maatstrepen worden automatisch op de balk geplaatst, maar let op dat je geen onmogelijke dingen schrijft, b.v. in de maat 4/4 drie kwartnoten gevolgd door een halve, want dat kan de computer niet aan. Wellicht had Yamaha het toch kunnen versieren om deze dan automatisch te laten splitsen in een kwartnoot op de vierde tijd, gekoppeld aan nog een kwartnoot op de eerste tijd van de volgende maat.
Wanneer de twee notenbalken vol zijn schuift de hele zaak door naar voor („Scrolling"). Je blijft dus onderaan rechts doorschrijven.
Tijdens het programmeren zijn de ingetikte noten hoorbaar met de piano-voice. Fouten kan je makkelijk verbeteren met de backspace-, delete- en insert-toeten. Het invoegen van muzikale parameters gebeurt dan verder in de Command Mode, nadat je de cursor naar de gewenste plaats hebt gebracht en „Insert" hebt gekozen. Aangezien het bereik van de computer over 8 oktaven loopt, is ook voorzien in tekens om bepaalde noten 1 of 2 oktaven hoger of lager te laten klinken, dan op de balk is aangegeven.
Met de play-toets kan je de geprogrammeerde partijen beluisteren. Bijzonder interessant is dat je elke partij een andere klank kan toewijzen. De CX5M is dan een multi-timbrale synth. Je kan de klanken kiezen uit de 46 presets of je eigen „voices" (in het laatste geval kost dit wel ekstra geheugenruimte). Elke partij kan ook een eigen MIDI-kanaal toegewezen krijgen, waardoor je ze door een aantal aangesloten MIDI-synths kan laten spelen. De enige beperking ligt erin dat er niet meer dan acht noten gelijktijdig kunnen gespeeld worden. Gebruik je er echter minder, dan kan je met het resterende aantal wel live gaan meespelen. Vermelden we ook nog de mogelijkheden tot synchronisatie zowel volgens een intern als een ekstern MIDI-signaal. De procedure voor external sync staat niet in de handleiding beschreven, daarom geven we ze even hier. Je typt „MS IN" (MIDI Sync In) en drukt vervolgens op Play en Return. Belangrijk i.v.m. tape synchronisatie.
Vanzelfsprekend is het mogelijk de kompositie (per partij) op tape te dumpen of uit te printen.

Beoordeling

De Composer is een erg attraktief programma, maar enige muzikale kennis is zeker vereist. Eens je de basisroutines door hebt, is het prettig werken met de software. Sterke punten zijn de multi-timbrale kapaciteiten, en de vele muzikale notities, waarmee je je kompositie meer leven kan geven.

YRM-104: Music Macro

Vanuit het standpunt van de muzikant is dit een wat minder interessant programma. Hier komt nl. de MSX-BASIC uitgebreid in aktie, om de interne FM-synth aan het werk te zetten. Je kan maksimaal 4 klanken tegelijkertijd gebruiken, en de muziek kan geprogrammeerd worden over 8 partijen, met voor elk een 500-tal noten als maksimum. De ingebouwde presetritmes kunnen meelopen en in beperkte mate aangepast worden. Je kan ook veranderingen aanbrengen aan de toonhoogte en het volume van de noten, zodat de weergave ekspressiever wordt. Indien gewenst kunnen MIDI-synthesizers bepaalde delen van de kompositie, volgens het gekozen MIDI-kanaal, meespelen. Alle muzikale informatie moet bij dit programma met het computer-klavier ingebracht worden, het muziekklavier komt er niet aan te pas.

Beoordeling:

Voor wie nog nooit ernstig met computers te doen had, kan het doorbladeren van de Music-Macro handleiding behoorlijk ontmoedigend werken. Computerfreaks zullen er echter een vette kluif aan hebben. Dit programma richt zich ons inziens dan ook minder tot de muzikant, dan wel tot de computerliefhebber, die er met veel plezier z'n computer-programma's mee kan versieren en verlevendigen. Op dit vlak overklast Music Makro dan ook ruim elke konkurrent.

MIDI Recorder en Rhytm Editor

Zoals te verwachten was werden in Frankfurt nieuwe software cartridges voorgesteld. Het zijn respektievelijk de MIDI Recorder en de Rhytm Editor. Verwacht wordt dat deze packs vanaf juni verkrijgbaar zullen zijn. Het eerste programma stelt een 4-track sequencer in weking, met een maksimale kapaciteit van om en nabij de 8.000 noten, en maksimaal 16 stemmen per track. Het programmeren kan vanaf eender welk MIDI-klavier, zowel in real time als metronomisch. Men heeft ervoor gezorgd de bediening zoveel mogelijk te laten gelijken op die van een klassieke 4-track tape-recorder. Als bijzondere eigenschappen vermelden we: MIDI-kanaalkeuze per track, punch in/out, track-mixing en -copying, chaining, transponeren en Quantize (auto-korrektie). Ook de aanslagdynamiek kan geregistreerd worden, en een teller houdt de stand van het geheugen bij. Zo te zien dus een erg komplete MIDI-sequencer.
Het tweede programma, de Rhythm Editor, werd speciaal bedacht voor bezitters van een Yamaha RX-11 of RX-15 drummachine. Het opent nl. de mogelijkheid de ritme-patronen en songs grafisch voor te stellen. Op de monitor verschijnt dan een beeld dat veel overeenkomst vertoont met het LCD-display van de BOSS DR-110 of de Roland TR-707. Het samenstellen van nieuwe patronen en songs wordt er door ondersteund, en ook het editeren wordt er een stuk door vergemakkelijkt. Swing en dynamiek zijn programmeerbaar. De verschillende slaginstrumenten kunnen aan specifieke MIDI-klaviertoetsen toegewezen worden, en op een eigen MIDI-kanaal afstemmen. Voor synchronisatie heb je de keuze tussen INT/EXT, via MIDI. Ook op dit programma zijn de bekende eigenschappen van de andere ROM-packs van toepassing: data-overdracht naar tape, cartridge of diskette, uitprinten van het schermbeeld, ruim werkgeheugen...

ALGEMENE BEOORDELING

De Yamaha CX5M is beslist een heel bijzondere computer. Ook in kringen van PC-amateurs is men opgetogen over het toestel, omdat er duidelijk mee is aangetoond dat computers ook voor zinvollere zaken kunnen ingezet worden dan het pakken van mannetjes, het likwideren van buitenaardse wezens en andere video-matches.
Maar wanneer we het voornaamste toepassingsgebied van de CX5M bekijken, de muziek, dan komt z'n ware klasse naar boven. En meteen ook de pijnlijke tekortkomingen van andere personal computers op het terrein van de muziek. Er zullen knappe ontwerpers aan de slag moeten om de FM-synthese kwa klankmogelijkheden van de troon te stoten.
Een punt waarop de meeste digitale apparaten het laten afweten is dat van de gebruiksvriendelijkheid. Welnu, op dit vlak skoort de CX5M werkelijk zeer hoog. Slechts enkele voorbeelden.
Het editeren gaat voor alle programma's bijzonder vlot. Je kan rustig stellen, dat je na een inwerkperiode van een weekje of zo alles stevig onder de knie hebt. De handleidingen zijn bijzonder duidelijk, en dikwijls zet de computer zelf je op het rechte pad. Terloops gezegd, er wordt aan Nederlandstalige handleidingen gewerkt, zodat ook de taal geen barriere meer kan vormen.
Het feit dat je bij de voicing programma's alles in beeld krijgt, is gewoon verbluffend. Het DX7-programma bijt in alle geval de spits af. Wanneer je daarmee voor het eerst werkt, moet je jezelf voortdurend in de ogen wrijven en afvragen of dit geen toverij is. Alweer een bewijs van de enorme mogelijkheden van MIDI. De brochure „Getting Started" van Dave Bristow eens grondig doornemen en niets kan je er van weerhouden je DX7 nog kreatiever te gaan gebruiken.
Het beeld op monitor of televisie is scherp en briljant, zowel op grootbeeld KTV als op een mini zwart-wit toestel. Van de wat minder hoge resolutie in vergelijking met andere PC's is nauwelijks iets te merken.
Het laden van de data van en naar cassette is dan weer een groot pluspunt: de tape interface van de MSX-computers is 4 maal sneller dan bij de Commodore, zodat je niet onmiddellijk voor een disc drive moet gaan sparen. Elke cassete-recorder is bruikbaar. Bij sommige types kan ook de motor vanuit de computer bestuurd worden met de automatische remote control funktie. Aantrekkelijk is ook de mogelijkheid je DX7 programma's op cassette op te slaan. Dit vermijdt de aankoop van de vele dure cartridges.
Maar zijn er dan echt geen minpunten? Volmaaktheid is niet van deze wereld, en dus zijn er wel degelijk enkele. Al zijn ze in de meeste gevallen niet echt hinderlijk.
Zo is het b.v. jammer dat de MIDI-interface in het basisprogramma slechts éénrichtingsverkeers toelaat. Het is niet mogelijk om de synth-module van de computer als slave unit te gebruiken vanaf een volwaardige MIDI-synthesizer. Je kan er wel één besturen vanaf de CX5M (b.v. vanaf het mini-klavier), maar niet omgekeerd. Hierdoor verlies je de aanslaggevoeligheid van b.v. je DX7. Daar moet toch iets aan te doen zijn, dachten we.
De ritme-unit van het basisprogramma is wat aan de magere kant. Al zal die voor serieuze toepassingen wel niet vaak in aktie moeten treden. Je kan hem als een gadget beschouwen, en misschien volgt er wel software om ritme-patronen te programmeren.
Dan zit er nog een schoonheidsfoutje in de record/playbackfunktie van het basisprogramma. Wanneer je de opname laat klinken, eindigt deze nogal bruusk. De laatst klank wordt plots afgesneden. Je kan dit echter omzeilen, door aan het einde nog enkele tijden rust, gevolgd door een ekstra noot, te programmeren. Zonde ook dat er niet aan een overdub-mogelijkheid is gedacht.
Bij het Composer-programma is het niet zo makkelijk om de 2e, 3e en volgende partijen te programmeren, omdat je hierbij de eerste partij niet ziet. Dit leed wordt enigzins verzacht wanneer je over een printer beschikt, omdat je dan telkens de geschreven partij kan uitprinten.
Wanneer je je alle programma's aanschaft, valt het wel even tegen dat de bediening van gelijkaardige funkties (zoals save/load b.v.) niet identiek verloopt. Je moet dan nl. andere kommando's, andere toetsen gebruiken. Wellicht hebben verschillende teams aan de diverse softwares gewerkt.
Tot slot nog iets over de software in het algemeen. Als je weet wat sommige professionele programma's kosten, dan is de prijs van de YRM-cartridges absoluut geen geld voor wat er geboden wordt. Het zijn staaltjes van vernuft, waarop je niet uitgekeken raakt!

BESLUIT

Wanneer we stellen dat het werken met computers verslavend kan werken, dan gaat dit zeker op voor deze Yamaha. Dit maar om te zeggen dat we erg opgetogen zijn over de CX5M. De prijs/kwaliteit-verhouding is zonder meer gunstig. De mogelijkheden van de basisset zullen door het uitbrengen van nieuwe software nog fel aangroeien. Uitermate interessant hierbij is dat deze zal ontworpen worden door 's werelds grootste fabrikant van muziekapparatuur.
Voor ons is de keuze dan ook niet moeilijk. Voor de muzikant die de aanschaf van een computer overweegt is de CX5M ongetwijfeld de beste koop. Heeft hij toevallig nog een DX7 in z'n bezit, moet hij wel gek zijn een andere PC in overweging te nemen. Heb je reeds een computer van een ander merk in je bezit, kunnen we je slechts één ding zeggen: jammer dat het geen Yamaha is...

Miel Tys





arcade
actie
adventure

Vacumania: Een ijverige stofzuiger krijgt het aan de stok met wilde bezems in een Pac-man achtige opzet.

Laser Byt(k)es:
Een behendigheidsspel waarbij de kronkelende tegenstander klem gezet en noodlottige botsingen vermeden moeten worden.

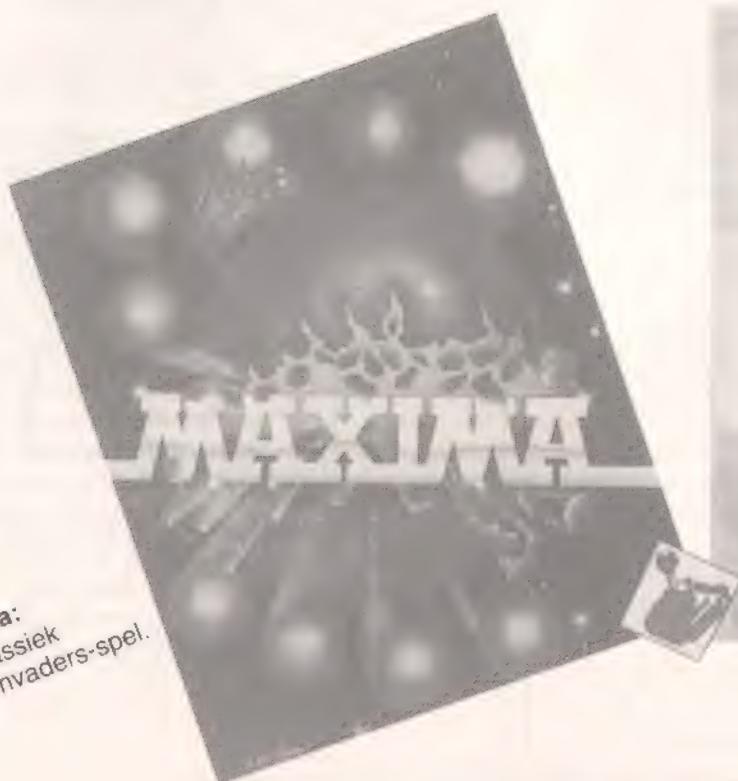
Les Flics: De befaamde „cops and robbers"-versie waarbij de speler (als rover) in autoachtervolgingen en te voet in gebouwen uit handen van de politie probeert te blijven.

PSS-COMBIPAK 1.045 Bf.

Supertape met:
Maxima,
Les Flics,
Time Bandits,
Vacumania,
LaserBytes

een uniek aanbod van
de **MSX-CLUB** SOFTWARE SERVICE
5 uitstekende MSX-spelen
op 1 band !

Time Bandits:
Een leuk vliegspel,
schiet de vijandelijke helicopters af en bescherm uw voorraden.





Maxima:
Een klassiek space invaders-spel.

Z-80 cursus

Met onderstaand BASIC-programma worden de 8 bytes waarin een kommagetal in dubbele precisie is opgeslagen onder elkaar afgedrukt. De eerste byte geeft de exponent aan, de zeven volgende de mantisse.

```
10 REM interne voorsteling
20 REM van reele getallen
30 REM ********************
40 LET EV = 1
50 DEFDBL I
60 REM begin herhaling
70 CLS
80 INPUT"tik een getal in:";I
90 LET ADRES=VARPTR(I)
100 PRINT BIN$(PEEK(ADRES))
110 PRINT BIN$(PEEK(ADRES+1))
120 PRINT BIN$(PEEK(ADRES+2))
130 PRINT BIN$(PEEK(ADRES+3))
140 PRINT BIN$(PEEK(ADRES+4))
150 PRINT BIN$(PEEK(ADRES+5))
160 PRINT BIN$(PEEK(ADRES+6))
170 PRINT BIN$(PEEK(ADRES+7))
180 REM test op nog
190 INPUT"nog omzettingen:";JN$
200 IF LEFT$(JN$,1)="j"
    OR LEFT$(JN$,1)="J" THEN 220
210 LET EV = 0
220 REM einde test
230 IF EV = 1 THEN 60
240 END
```

Afb. 16 : Interne voorstelling van reele getallen.

3.3 Alfanumerieke DATA

Alfanumerieke tekens worden in op elkaar volgende bytes karakter per karakter genoteerd. De binaire code die hierbij gebruikt wordt, is de ASCII-code.

ZIE MSX CLUB MAGZINE 3 P. 49

Met het BASIC-programma uit afb. 18 worden de bytes waarin een ingevoerde tekst is opgeslagen onder elkaar afgedrukt.

```
10 REM interne voorstelling
20 REM van een tekst
30 REM ********************
40 LET EV=1
50 REM begin herhaling
60 CLS
70 INPUT"tik een tekst in:";T$
80 LET BEGIN=VARPTR(T$)
90 LET LANG=PEEK(BEGIN)
100 LET ADRES=PEEK(BEGIN+2)*256
  +PEEK(BEGIN+1)
110 FOR TELLER=0 TO (LANG-1)
120 PRINT BIN$(PEEK(ADRES+TELLER))
130 NEXT TELLER
140 REM test op nog
150 INPUT"nog omzettingen:";JN$
160 IF LEFT$(JN$,1)="j" OR
     LEFT$(JN$,1)="J" THEN 180
170 LET EV=0
180 REM einde test
190 IF EV=1 THEN 50
200 END
```

Afb. 18 : Interne voorstelling van een tekst

Opmerkingen :

a. In programmaregel 80 van afbeelding 18 wordt aan de variabele BEGIN het beginadres van een blok van drie bytes toegekend, dat geassocieerd is met de stringvariabele T$.

b. De betekenis van dit blok van drie bytes is als volgt:
- de eerste byte bevat de lengte,d.w.z. het aantal tekens waaruit de tekst bestaat.
- de tweede en derde byte bevatten het beginadres van de tekst.



c. Daar de lengte van een tekst opgeslagen wordt in 1 byte is het maximaal aantal karakters van een tekst gelijk aan 255. Dit is het grootste gehele getal dat kan voorgesteld worden in 1 byte.

DEEL 4 : UITVOERROUTINES

4.1 Machinetaalprogramma 1:uitwissen van het beeldscherm

a. Probleemstelling

Schrijf een assembly-programma dat het beeldscherm wist.

b. Probleemanalyse

In dit eerste voorbeeld beperkt de probleemanalyse zich tot de beschrijving van de uitvoer,nl een blanco-scherm.

c. Assembly-programma 1

```
1  ORG    0E000H
2  LOAD   0E000H
3  CALL   0849H
4  JP     0A003H
5  END
```

Afb. 19 : Assembly-programma 1

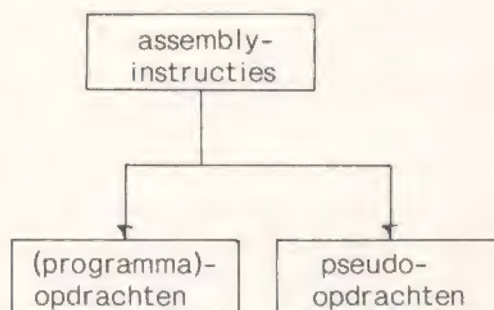
d. Commentaar bij de opdrachten van het assembly-programma

Dit assembly-programma bestaat uit 5 programmaregels. Elke programmaregel bestaat uit een regelnummer en een assembly-instructie. In tegenstelling met de regelnummers in BASIC, maken de regelnummers in een assembly-programma geen deel uit van de instructie. Ze dienen uitsluitend om de instructies te nummeren (dit gebeurt meestal door de assembler zelf), zodat er eenvoudig naartoe kan verwezen worden.
Een assembly-instructie bestaat uit een sleutelwoord dat afhankelijk van de aard van de voorgestelde instructie kan gevolgd worden door andere elementen.
De assembly-sleutelwoorden worden opgedeeld in twee groepen: deze die een stap van het gewenste algoritme verwezenlijken en deze die informatie doorgeven aan het vertaalprogramma (assembler).

De opdrachten die informatie doorgeven aan de assembler, noemen we voortaan pseudo-opdrachten. De pseudo-opdrachten uit vorig programma zijn :

```
ORG  0E000H
LOAD 0E000H
END
```

De andere assembly-instructies noemen we voortaan (programma)-opdrachten.
Onthou dus:



toelichting bij programmaregel :
1 ORG 0E000H

1	: regelnummer
ORG	: sleutelwoord
0E000H	: hexadecimaal getal

Het effect van deze pseudo-opdracht is dat aan de assembler het startadres wordt opgegeven vanwaar het assembly-programma in het geheugen moet worden vertaald.
Het hit-getal 0E000H is dit startadres.
Merk op dat ORG de mnemonic is voor ORiGine.

toelichting bij programmaregel :
2 LOAD 0E000H

2	: regelnummer
LOAD	: sleutelwoord
0E000H	: hexadecimaal getal

Het effect van deze pseudo-opdracht is dat aan de assembler het startadres wordt opgegeven vanwaar het machinetaalprogramma in het geheugen moet worden opgeslagen. Het hit-getal 0E000H is dit startadres.

In de meeste assemblers is het effect van de pseudo-opdracht LOAD ingebouwd in de pseudo-opdracht ORG.

Hoewel dit niet noodzakelijk is voor de ZEN-assembler zullen we in alle programma's de adressen in de pseudo-opdrachten ORG en LOAD steeds gelijk nemen.

toelichting bij programmaregel :
3 CALL 0849H

```
3     : regelnummer
CALL  : sleutelwoord
0849H : hexadecimaal getal
```

Het effect van deze opdracht is dat de programmaverwerking doorgestuurd wordt naar een deelprogramma dat start op het adres opgegeven na het sleutelwoord CALL. Na uitvoering van dit deelprogramma wordt de programmaverwerking hernomen met de opdracht dit volgt op de CALL-opdracht. Deze opdracht is vergelijkbaar met de GOSUB-opdracht in BASIC. Het adres dat in deze opdracht is opgegeven is 0849H. Voor een MSX-computer is dit een adres uit het ROM-geheugen, dat zich bevindt in de geheugencellen van 0000H tot en met 7FFFH.
Op adres 0849H start de ROM-routine die het beeldscherm wist en de cursor links boven plaatst.

toelichting bij programmaregel :
4 JP 0A003H

```
4      : regelnummer
JP     : sleutelwoord
0A003H : hexadecimaal getal
```

Het effect van deze opdracht is dat de programmaverwerking vervolgd wordt met de opdracht die staat op het aangegeven adres 0A003H. Deze opdracht is nodig om na de uitvoering van een machinetaalprogramma automatisch opnieuw naar de ZEN-assembler terug te keren.
Merk op dat JP de mnemonic is voor JumP.

toelichting bij programmaregel :
5 END

```
5    : regelnummer
END  : sleutelwoord
```

Deze pseudo-opdracht deelt aan de assembler mee dat alle instructies werden vertaald. In de ZEN-assembler moet deze pseudo-opdracht gebruikt worden.

e. Geassembleerde versie

Indien het programma uit afb. 19 met behulp van een assembler in een machinetaalprogramma wordt omgezet, wordt volgend resultaat bekomen.

```
1                ORG  0E000H
2                LOAD 0E000H
3 E000 CD4908        CALL 0849H
4 E003 C303A0        JP   0A003H
5                END
```

Afb. 20 : Machinetaal-en assembly programma gerealiseerd met ZEN-assembler

Uit afb.20 blijkt dat na assembleren een reeks hexadecimale cijfers (hits) tussen de regelnummers en het assembly-programma werden toegevoegd. Deze hits worden opgesplitst in twee groepen. De eerste 4 hits van elke lijn stellen het adres voor van de eerste geheugencel waarin die instructie is opgeslagen. De volgende hits stellen de machinetaalnotatie van deze instructie voor. Zulke machinetaalnotatie kan ten hoogste 4 bytes lang zijn. Merk op dat de pseudo-opdrachten niet vertaald worden in machinetaalinstructies.

f. Commentaar bij de geassembleerde versie

Uit programmaregel drie van de geassembleerde versie blijkt dat het machinetaalprogramma in het geheugen is opgeslagen vanaf adres E000H, zoals wordt opgegeven door de pseudo-opdrachten ORG en LOAD.

toelichting bij de hit-notatie :
CD4908

CD : hit-notatie voor het sleutelwoord CALL uit de assembly-opdracht CALL hhll. Hierin stelt hhll de hit-notatie van een adres voor.
4908 : Z-80-notatie voor het adres 0849H (hhll). Let op de omkering van de 2 bytes (llhh).

toelichting bij de hit-notatie :
C303A0

C3 : hit-notatie voor het sleutelwoord JP uit de assembly-opdracht JP hhll.
03A0 : Z-80-notatie voor het adres A003H

4.2 Machinetaal vanuit BASIC

De lezer die niet beschikt over een assembler kan onderstaand BASIC-programma gebruiken om de programmavoorbeelden effectief uit te testen.

```
5000 REM machinetaal vanuit BASIC
5010 CLEAR 200,&HE000
5020 REM startadres machinetaalprog
5030 LET STARTADRES%=&HE000
5040 REM inlezen aantal bytes
5050 READ AANTAL%
5060 REM inlezen hexadecimale code
5070 REM van het machinetaalprog en
5080 REM wegschrijven naar geheugen
5090 REM vanaf adres &HE000
5100 FOR TEL%=0 TO (AANTAL%-1)
5110 READ BYTE$
5120 LET CODE%=VAL("&H"+BYTE$)
5130 POKE STARTADRES%+TEL%,CODE%
5140 NEXT TEL%
5150 REM doorgeven aan de BASIC-
5160 REM interpreter van het
5170 REM startadres van de
5180 REM machinetaalroutine
5190 DEF USR=&HE000
5200 REM uitvoeren van de
5210 REM machinetaalroutine
5220 VOERUIT$=USR("0")
5230 END
```

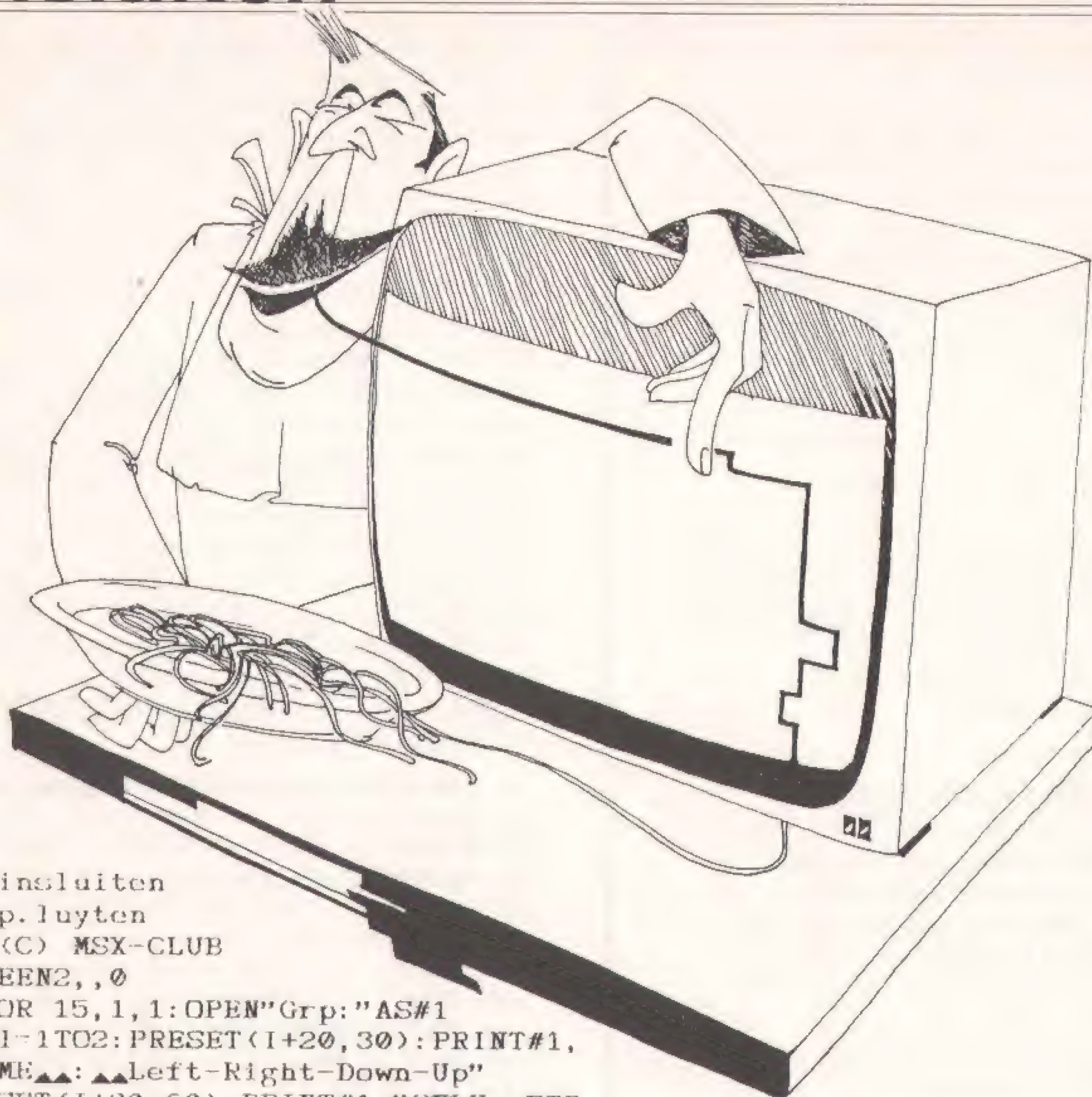
Afb. 21: BASIC-programma om machinetaalroutines uit te testen.

Aan dit BASIC-programma moet een reeks DATA-lijnen worden toegevoegd. Deze DATA-lijnen bevatten de hit-voorstelling van het machinetaalprogramma. In een eerste DATA-lijn staat het aantal bytes dat het machinetaalprogramma in beslag neemt. Dit aantal moet als een integergetal worden opgegeven.
Vervolgens worden deze hit-codes ingelezen en vanaf een opgegeven startadres (E000H) in het geheugen weggeschreven. Daarna wordt de machinetaalroutine uitgevoerd met de USR-functie.
Het gebruik van deze USR-functie impliceert dat na uitvoeren van de machinetaalroutine teruggekeerd wordt naar BASIC. Dit wordt gerealiseerd met de assembly-opdracht RET, waarvan de hit-voorstelling C9 is. Dit betekent dat de assembly-opdracht JP 0A003H moet vervangen worden door de RET-opdracht.
In de hit-notatie moet bijgevolg C303A0 vervangen worden door C9.

```
10 REM machinetaalprogramma 1
20 REM
30 REM
40 REM het aantal bytes
50 DATA 4
60 REM
70 REM
100 REM  CALL 0849H
110 DATA CD,49,08
120 REM  RET
130 DATA C9
5000 REM machinetaal vanuit BASIC
5010 CLEAR 200,&HE000
5020 REM startadres machinetaalprog
5030 LET STARTADRES%=&HE000
5040 REM inlezen aantal bytes
5050 READ AANTAL%
5060 REM inlezen hexadecimale code
5070 REM van het machinetaalprog en
5080 REM wegschrijven naar geheugen
5090 REM vanaf adres &HE000
5100 FOR TEL%=0 TO (AANTAL%-1)
5110 READ BYTE$
5120 LET CODE%=VAL("&H"+BYTE$)
5130 POKE STARTADRES%+TEL%,CODE%
5140 NEXT TEL%
5150 REM doorgeven aan de BASIC-
5160 REM interpreter van het
5170 REM startadres van de
5180 REM machinetaalroutine
5190 DEF USR=&HE000
5200 REM uitvoeren van de
5210 REM machinetaalroutine
5220 VOERUIT$=USR("0")
5230 END
```

Afb. 22 : Machinetaalprogramma 1 vanuit BASIC.

Insluiten



```
5 REM insluiten
6 REM p.luyten
7 REM (C) MSX-CLUB
10 SCREEN2,,0
20 COLOR 15,1,1:OPEN"Grp:"AS#1
30 FORI=1TO2:PRESET(I+20,30):PRINT#1,
   "GAME▲▲:▲▲Left-Right-Down-Up"
31 PRESET(I+30,60):PRINT#1,"ONLY▲▲FOR
   ▲▲▲2▲▲▲PLAYERS":PRESET(I+3,120):PR
   INT#1,"Presse▲<F1>▲2▲keybord":PRES
   ET(I+3,150):PRINT#1,"Presse▲<F2>▲1
   ▲keybord▲+▲1▲joy":PRESET(I+3,180):
   PRINT#1,"Presse▲<F3>▲2▲Joysticks"
40 NEXT
45 LINE(0,80)-(256,82),15,BF:LINE(0,0
   )-(256,190),15,B:PSET(5,10):DRAW"U
   6F3E3D6R7U3L5U3R7F6H3G3E6"
46 KEY(1)ON:KEY(2)ON:KEY(3)ON
47 ON KEY GOSUB 10000,11000,12000
50 GOTO 50
1000 STOPON:ON STOP GOSUB 60000:SCREE
     N2:COLOR 15,4,7
1020 FOR I=1 TO 2:PRESET(10+I,180):PR
     INT#1,"PLAYER▲1:▲▲▲▲▲▲PLAYER▲2▲:
     ":NEXT
1030 GOSUB 1350
1040 LINE(0,175)-(256,176),15,BF
1050 X1=1:X2=-1:Y1=0:Y2=0:H1=10:V1=10
     :H2=240:V2=165
1060 PSET(H1,V1),15:PSET(H2,V2),15
1070 H1=H1+X1:V1=V1+Y1:H2=H2+X2:V2=V2
     +Y2
1080 X=POINT(H1,V1):IF X<>15THEN1090
     ELSE1260
1090 X=POINT(H2,V2):IF X<>15THEN 1100
     ELSE1300
1100 IF H1<1 OR H1>255ORV1<1ORV1>170
     THEN 1260
1110 IF H2<1 OR H2>255ORV2<1ORV2>175
     THEN 1300
1120 A$=INKEY$
1130 IF A$="a"ORA$="A"THEN X1=-1:Y1=0
1140 IF STICK(S1)=7 THEN X1=-1:Y1=0
1150 IF STICK(S2)=7 THEN X2=-1:Y2=0
1160 IF A$="s"ORA$="S"THENX1=1:Y1=0
1170 IF STICK(S1)=3 THEN X1=1:Y1=0
1180 IF STICK(S2)=3 THEN X2=1:Y2=0
1190 IF A$="w"ORA$="W"THENY1=-1:X1=0
1200 IF STICK(S1)=1 THEN X1=0:Y1=-1
1210 IF STICK(S2)=1 THENY2=-1:X2=0
1220 IF A$="z"ORA$="Z"THENY1=1:X1=0
1230 IF STICK(S1)=5 THEN X1=0:Y1=1
1240 IF STICK(S2)=5 THEN Y2=1:X2=0
1250 GOTO 1060
1260 IF H1=H2ANDV1=V2 THEN 1330 ELSE1
     270
1270 X=POINT(H2,V2):IF X<>15 THEN 128
     0 ELSE 1330
```

Moving sprite - Tekst sprite

```
1280 REM speler 1 verloren

1290 P2=P2+1:GOSUB 1350:LINE(0,0)-(25
   5,175),1,BF:GOTO 1050

1300 REM speler 2 verloren

1310 X=POINT(H1,V1):IF X<>15 THEN 132
   0 ELSE 1330
1320 P1=P1+1:GOSUB 1350:LINE(0,0)-(25
   5,175),1,BF:GOTO 1050

1330 REM gelijk spel

1340 GOSUB 1350:LINE(0,0)-(255,175),1
   ,BF:GOTO 1050

1350 REM SCORE AANPASSING

1360 LINE(80,178)-(120,190),1,BF:LINE
   (210,178)-(250,190),1,BF:FORI=1T
   O2:PRESET(85+I,180):PRINT#1,P1:P
   RESET(215+I,180):PRINT#1,P2:NEXT
1370 RETURN
10000 S1=2:S2=0:GOTO 1000
11000 S1=0:S2=1:GOTO 1000
12000 S1=1:S2=2:GOTO 1000
60000 SCREEN 0:COLOR 15:KEY OFF
60100 IFP1=P2THENA$="PLAYER▲1▲AND▲2▲"
   ELSEIFP1>P2 THEN A$="PLAYER▲1"E
   LSEA$="PLAYER▲2"
60110 LOCATE 0,5:PRINT"▲▲▲"A$+"▲Is▲Th
   e▲Winner"
60120 LOCATE 0,10:PRINT"▲▲▲Please▲Try
   ▲Again▲This▲Game"
60130 LOCATE 0,20:PRINT"<RETURN>=NEW▲
   GAME▲▲<ESC>=END"
60140 A$=INKEY$:IF A$=""THEN 60140
60150 IF A$=CHR$(13)THEN RUN ELSE IF
   A$=CHR$(27)THEN 61000 ELSE 6014
   0
61000 COLOR 15,1,1:SCREEN2:FORI=1TO2:
   PRESET(I+30,40):PRINT#1,"▲DIT▲I
   S▲BELGISCH▲...":PRESET(I+20,70)
   :PRINT#1,"(C)▲PATRICK▲LUYTEN":P
   RESET(20+I,90):PRINT#1,"▲▲▲▲KON
   IJNENVELD▲23":PRESET(20+I,110):
   PRINT#1,"▲▲▲▲2550▲KONTICH":NEXT
61010 GOTO 61010
```



```
10 REM moving sprite

20 SCREEN 3,1:DEFINT A-Z
30 R=240:O=176:X=96:Y=96:P=4:Q=4
40 SPRITE$(1)=CHR$(&H18)+CHR$(&H3C)+
   CHR$(&H66)+CHR$(&HDB)+CHR$(&HE7)+
   CHR$(&H7E)+CHR$(&H24)+CHR$(&H42)
50 PUT SPRITE 0,(X,Y),9,1
60 X=X+P:Y=Y+Q
70 IF X>R OR X<L THEN P=-P
80 IF Y>O OR Y<B THEN Q=-Q
90 GOTO 50
```




```
5 REM tekst-sprite
10 SCREEN1,1:G=256:N=3:A=RND(-TIME)
20 FOR I=1 TO N:A$=""
30 FOR J=1 TO 8:A$=A$+CHR$(G*RND(1))
40 NEXT:SPRITE$(I)=A$:NEXT
50 FOR I=1 TO N:X(I)=RND(1)*240:Y(I)
   =RND(1)*176:DX(I)=1:DY(I)=1
60 NEXT I
70 CLS:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
   :PRINT:PRINT"*▲DIT▲IS▲EEN▲DEMONST
   RATIE▲*"
80 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"▲*▲VAN▲SP
   RITES▲BIJ▲TEKST▲*"
90 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"▲▲*▲OP▲DE
   ▲MSX▲COMPUTERS▲*"
100 FOR I=1 TO N:X=X(I):Y=Y(I):PUT S
   PRITE I,(X,Y),,I:X=X+DX(I):Y=Y+D
   Y(I)
110 IF X>240 OR X<0 OR RND(1)<.01 TH
   EN DX(I)=-DX(I)
120 IF Y>176 OR Y<0 OR RND(1)<.01 TH
   EN DY(I)=-DY(I)
130 X(I)=X:Y(I)=Y:NEXT
140 GOTO 100
```

MSX verder uitgediept

Titel: MSX verder uitgediept
Schrijver: H.KLOPPER
Uitgever : STARK-TEXEL
ISBN 90-6398-447-2

Wanner ik het groene boekje,enigzins wat verborgen,op de boekenplank in de winkel zag staan,dacht ik:ha,Truuks en Tips deel 3 is er.
Maar neen,alleen de afmetingen en de lay-out wezen op deze serie.
Bij het vluchtig doorbladen kwam ik echter tot de vaststelling dat dit boekje in deze reeks thuishoort.
Het kon ook moeilijk anders,ook een uitgave van Stark-Texel.

Het boekje beslaat 71 bedrukte pagina's.Het is onderverdeeld in 13 hoofdstukken,2 appendices en 11 demoprogramma's.
De bedoeling van deze korte bespreking is een beknopte opsomming te geven van de verschillende hoofdstukjes met wat commentaar.

1-In de INLEIDING wordt er klaar en duidelijk uit de doeken gedaan waarom een 80K-RAM computer in basic maar 28K vrij heeft.
2-CURSOR MANIPULATIE:Hoe maakt U een knipperende cursor.
3-Het veranderen van de KARAKTERSET:Met een paar voorbeeldprogramma's wordt duidelijk gemaakt hoe de karakterset opgebouwd wordt.Een voorbeeld wisselt de letter A in een boompje.
4-Het gebruik van VPOKE bij het scherm:Uitleg van het vulen van een bepaalde plaats op het scherm.
5-De FUNKTIETOETSEN
6-MSX CONTROLCODES:Samenvatting van al de gebruikelijke CHR$ codes.
7-VIDEO-GEHEUGEN INDELING:Dit hoofdstuk bevat de opsomming van enkele nuttige RAM-adressen die gebruikt worden bij het besturen van de video-chip.
8-De VIDEO-CHIP in uw msx computer:Een opsomming van de adressen in de video-ram met hun bijbehorende funktie.
9-Uitleg van de SCREEN-locaties:Hier wordt uitgelegd wat er allemaal gebeurt bij het opstarten van de computer.Als voorbeeld volgt er een menu-kader programma.
10.SPRITES in mode 1,2 en 3:Om meer controle te krijgen over de sprites is een lijstje van alle 32 mogelijke sprites,de adressen en hun funkties gegeven.
11.De VDP registers.
12.Het VDP statement.
13.Het BASE statement:Deze 3 hoofdstukken geven zeer nuttige tabbelen vooral in samenwerking met Truuks en Tips deel 2 .

APENDIX

A-Het hexadecimale getallenstelsel.
B-Het binaire getallenstelsel.

PROGRAMMAS

1-Disk-loader utility:Dit programma kreeert een menubladzijde met behulp van FILES
2-Animatie met charakters.
3-Lijnen verdwijnen:Als u het nuttig vindt om bepaalde lijnen in uw programma's te verbergen voor andermans nieuwsgierige ogen,dan is dit korte programma zeker iets voor u.
4-Beeldscherm wegschrijven.
5-Headerlezer-Disk utility:Het programma stelt u in staat om vrijwel elk machinetaalprogramma van cassette over te schrijven naar diskette.

Hier volgt een hoofdstukje met de opsomming van enkele ROM-routines.

6-MSX-Logo
7-Scroll.
8-Simulatie opstartscherm.
9-Willekeurige kleuren.
10.Balspel.Een bestuurbare balspeler loopt met een kaatsende bal.
11.Wereldkaart.Met veel intikgeduld en nauwkeurige kontrole van de listing ontstaat een zeer fraaie wereldkaart.

In het nawoord wordt gezegd dat elke MSX gebruiker in dit boek iets van zijn gading kan vinden en weer nieuwe dingen kan leren.Deze opmerking is zeker waar.Een zeer nuttig boekje.
Voor diegenen die Truuks en Tips deel 1 en 2 bezitten is dit boekje een zeer nuttige aanvulling.

Er moet mij echter iets van het hart.
Waarom een zo hoge prijs:490 fr.,ongeveer 7 fr.per bladzijde.Dit maakt 14 fr. per A4 formaat.Een fotocopie kost max. 3fr. per A4.

Dewijngaert H.

SALASAN-BELGIE PRESENTEERT:

supersoftware zonder problemen.

HOLE IN ONE

Het topspel van HAL Laboratories
Een compleet golfspel van 18 holes, dat blijft boeien door de eindeloze variaties en de verschillende moeilijkheidsgraden.
Denk- en actiespel tegelijk!
Op insteekmodule.



ƒ64,-
1220,- fr

EDDY II
1450,- fr

Het super-creatieve programma om op het scherm te tekenen en figuren en achtergronden te ontwerpen of aan te passen, die gemakkelijk in andere Basic programma's kunnen worden ingebracht, maar ook bewaard op floppy of cassette of afgedrukt. Insteekmodule, werkt met cursor of Joyball.

R	Hole-in-One Professional	1810,-	R	Eggerland Mystery	1500,-
C	Ghostbusters	1200,-	R	Rollerball	1220,-
	Joyball	1500,-	R	Heavy Boxing	1220,-
C	Special OPERATIONS	685,-	C	speciale promotie : 5-in-1 Combipack PSS Supertape met Maxima, Les Flics, Time Bandits, Vacumania Laserbytes	1045
C	737 Flight Simulator	930,-			
C	Le Mans	930,-			
C	Jet Set Willy II	745,-			
C	Boulderdash	745,-			
C	Superchess	855,-			
C	Lazy Jones	855,-	C	Hobbit	1390,-
C	Contact Bridge	915,-	R	Musi-Writer	2450,-
R	The Wreck	1300,-	C	= cassette	
R	Yie Ar Kung Fu II	1310,-	R	= ROM Cartridge	

U kunt bestellen door overmaking op banknummer 401-1009701-46 Kredietbank Herselt t.n.v. DAlnamic V.Z.W. of met Eurocheque met vermelding van de betreffende programma's.

Prijzen inclusief BTW en verzendkosten

SALASAN-BELGIE

MOTTAART 20, 3170 HERSELT (014) 54.59.74

LAGE PRIJZEN DOOR DIREKTE IMPORT


I ♥
PHILIPS
MSX
LOGO